

*"Por mi parte y tu parte, cumplimos,
compartimos esperanzas e inviernos;
y fuimos heridos no solo por los enemigos mortales
sino por mortales amigos (y esto pareció más amargo),
pero no me parece más dulce
mi pan y mi libro entretanto;
agregamos viviendo la cifra que
falta al dolor;
y seguimos amando el amor y con
nuestra directa conducta
enterramos a los mentirosos y
vivimos con los verdaderos"*

(Pablo Neruda)

*Je dédie ce travail à mes parents,
Leda et Fernando, grâce à qui je
suis en mesure d'avoir la force de
lutter et la légèreté de rêver et de
construire mon propre chemin.*

Remerciements

Je tiens à remercier Virgínia Scotti.

Le professeur Luc Quoniam, qui a cru à la possibilité de se lancer dans ce partenariat et qui, en chemin, nous insuffle confiance et nous amène à croire que nous sommes capables de réaliser le travail. Qui, généreux, n'épargne pas ses efforts pour nous transmettre ses connaissances et pour mettre à notre disposition les ressources intellectuelles importantes pour la réalisation de cette recherche.

Le CGEE, pour l'opportunité de réaliser la présente recherche, outre les apprentissages quotidiens dans l'exercice des études prospectives ; notamment en la personne de Marcio Miranda, Silvia Velho et Lucia Carvalho et, cela va sans dire, de tous les collègues qui, non moins importants, ont eu la patience de me vivre à mes côtés durant cette période et de supporter mes doutes et mes larmes.

Le professeur Gilda Massari qui, persiste, à titre gratuit, à nous faire croire en l'intelligence compétitive, pour sa lutte notoire et obstinée visant à renforcer ce domaine de la connaissance au Brésil et à nous donner l'opportunité de participer à l'un de ces combats, outre, bien entendu, ses orientations pour la réalisation de cette recherche.

Regina Gusmão, partenaire de parcours, qui, d'une extrême gentillesse, a occupé son temps à « m'apprendre » les leçons sur la construction d'une thèse et sur son expérience académique et professionnelle, ma gratitude particulière.

La grande famille qui m'encourage, me conseille, m'inspire et me motive - exemples de vie personnelle et professionnelle, formée de : Hirson, Pauluci, Barros Carvalhaes et Duncan et aux amis présents et absents, ici représentés par les amies Marilinha, Vilma et Martha Lacerda.

Merci beaucoup!

TITRE en Français: Apports de l'intelligence stratégique pour un système d'information en coopération université-industrie-gouvernement au Brésil: une proposition pour le Portail Innovation

RÉSUMÉ en Français:

L'information et la connaissance seront toujours des éléments cruciaux pour le développement social et économique de régions et de pays. Au long des dernières années, face aux transformations des pratiques sociales, politiques et économiques, les organisations, les nations et les régions ont été forcées de remettre en question les appareils institutionnels et les structures organisationnelles en place. La vitesse et la profondeur des changements donnent une idée de l'intensification de l'effort nécessaire au développement en harmonie avec les progrès des connaissances scientifiques, ainsi qu'à l'élaboration de stratégies économiques et sociales visant l'insertion positive d'individus, d'organisations, de régions et de nations.

En ce sens, en considérant le développement de ST&I comme une composante du développement économique, outre le scénario propice, les pays doivent aussi fixer des mécanismes qui contribuent à la consolidation des systèmes nationaux d'innovation, de façon qu'elle puisse avoir une influence positive sur le développement économique et social national. C'est ainsi que pourront être atteints les points cruciaux du processus et de la chaîne d'innovation. Le contexte se complète si l'on tient compte de la proposition établie par le modèle de la *Triple Helix*, à savoir : **dans la société des connaissances, l'innovation est le résultat de l'interaction dynamique, souple et interdépendante, dans le cadre d'un processus de coopération triangulaire entre gouvernement, université et industrie, où il incombe au gouvernement le rôle d'inducteur et de facilitateur de l'interaction université-industrie pour l'application de nouvelles connaissances et la création de produits et de services.** On voit donc augmenter l'importance de la participation du pouvoir public dans une relation plus intensive avec le secteur productif et les autres acteurs, tant pour la définition de politiques pour la création et le partage de connaissances, que pour la garantie de services d'information, vitaux pour la compétitivité économique, dans la mesure où le secteur productif les utilise comme composantes pour obtenir efficacité et efficacité sectorielle.

À partir de ce contexte et en vue de construire un « pont de connaissance », le Ministère brésilien de la science et de la technologie a délégué au Centre de gestion d'études stratégiques (CGEE, en portugais), entité rattachée au ministère, la

responsabilité de la mise au point d'un instrument capable de soutenir, du point de vue informationnel, l'interaction université-industrie-gouvernement pour la coopération technologique et l'innovation. Toutefois, cet instrument devait satisfaire à l'exigence d'être un **service de gouvernement** et d'être mis au point avec la participation de représentants du secteur universitaire et du secteur productif. C'est ainsi conjointement avec un groupe de **spécialistes et de représentants d'acteurs du Système Brésilien de ST&I** que le CGEE a mis au point l'instrument Portail Innovation, défini comme un service de gouvernement électronique destiné à soutenir l'interaction université-industrie pour la coopération technologique et l'innovation.

Au cours des étapes de validation et de mise en œuvre du Portail Innovation, on a constaté l'absence d'une **dynamique de gestion stratégique**, qui contienne la perspective d'avenir, capable d'orienter la définition d'actions et l'établissement de buts pour l'usabilité du Portail Innovation à moyen et long terme, qui intègre des orientations et des directives gouvernementales de nature stratégique et en tienne compte, de sorte à vérifier les résultats et l'impact réel de l'instrument et des relations établies à partir du Portail.

Sur la base de ce diagnostic, **cette thèse propose un modèle conceptuel d'intelligence stratégique distribuée pour le Portail Innovation**, c'est-à-dire un ensemble d'activités structurées, ayant **pour but de permettre au preneur de décision de pressentir les tendances mondiales et nationales**, l'évolution des marchés, et **d'être capable de détecter et d'évaluer les menaces et les opportunités** qui se présentent dans son environnement, **de façon à garantir la définition d'actions mieux adaptées aux stratégies fixées**. Notons que le preneur de décision, dans cette conception, est l'entité publique ayant le pouvoir de définir des politiques et de mettre au point des actions pour atteindre l'objectif qu'elle a tracé. Ce dernier se traduit par l'aide à la consolidation des interactions entre université-industrie-gouvernement pour l'innovation, contribuant au renforcement du système national d'innovation, qui est l'un des composants du développement économique national.

DISCIPLINE: Sciences de l'Information et de la Communication

Mots-Clés: Intelligence Stratégique; Triple Helix ; E-gouvernement; ST&I ; Gestion des connaissances; Brésil; Relation université-industrie; publique politiques.

TITRE en Anglais: Implementation of strategic intelligence for information support system for university-industry cooperation to the government-in Brazil: a proposal for the Portal Innovation

RÉSUMÉ en Anglais:

Information and knowledge have always been – and will continue to be – crucial to the social and economic development of regions and nations. Moreover, given the extensive changes in social, political and economic practices in recent years, countless organizations, regions and nations have been obliged to reappraise their existing institutional and organizational frameworks. The pace and extent of these changes has signaled the need to intensify the effort to accompany the advance of scientific knowledge, thus facilitating the elaboration of social and economic strategies capable of favorably integrating individuals, organizations, regions and nations.

Viewed from this perspective, ST&I can be considered an input in the process of economic development. In addition to creating a generally favorable environment, countries should therefore adopt mechanisms that contribute to strengthening their national innovation systems; for by so doing, they make it possible not only for innovation to positively influence the economic and social development of the country, but for the country to pass critical phases and achieve an advantageous position in the chain of innovation itself. Ideally, this overall context should be complemented by the proposition set forth in the Triple Helix model, that is: **In a knowledge-based society, the innovation process is the result of the dynamic, flexible and interdependent interaction of three-way cooperation between the government, the university and industry, in which the role of the government is to stimulate and facilitate university-industry interaction for the purpose of applying new knowledge and creating new products and services.** The proposition thus enhances the importance of the public sector in relation to the productive sector and other players, whether for its role in defining public policies aimed at the generation and sharing of knowledge, or for its part in guaranteeing the provision of information vital to the efficiency and efficacy of the productive sector, and ultimately of its economic competitiveness.

Within this context and with the goal of building a ‘knowledge-based bridge’, the Brazilian Ministry of Science and Technology (MCT) delegated to the Center for Strategic Studies and Management (CGEE), to which it is linked, the task of developing an instrument capable of stimulating, via an information network,

university-industry-government interaction for technological cooperation and innovation. While the instrument was to be designed as a **government service**, a prerequisite was that it be elaborated together with representatives from the academic community and the productive sector. Thus, in collaboration with **specialists and representatives from the Brazilian ST&I System**, CGEE developed the instrument designated '*Portal Inovação*' (*innovation portal*), a government electronic service in support of university-industry interaction for technological cooperation and innovation.

During the process of monitoring and implementing the '*Portal Inovação*', the lack of a long-range **strategic management dynamic** was noted, one capable of orienting the establishment of goals and the adoption of measures in the medium and long run – in other words, one that takes strategic government approaches and guidelines into account and integrates them in such a way as to guarantee the favorable performance of the portal, and of the relations established through it, over time. On the basis of this diagnosis, **the present thesis proposes a conceptual model for the strategic intelligence distributed via the portal**, that is, **a set of activities structured so as to allow the decision maker to predict global and national trends** and the evolution of markets, as well as to detect and evaluate risks and opportunities and thus define measures better suited to the strategies adopted. Note that, in line with this concept, the decision maker is a government entity with the power to define policies and adopt measures to achieve its objective. In this case, the objective is to stimulate university-industry-government interaction for the purpose of innovation, thereby contributing to strengthening the national innovation system, which, in turn, is an input for the economic development of the country.

Keywords: Strategic Intelligence; *Triple Helix*; e-government; ST&I; Knowledge management ; Brazil; University-industry relations; public policies.

TITRE en Portugais: Aplicação de inteligência estratégica em sistema de informação de apoio à cooperação universidade-indústria-governo no Brasil: uma proposição para o Portal Inovação.

RÉSUME en Portugais:

Informação e conhecimento ainda serão elementos cruciais ao desenvolvimento social e econômico de regiões e países. Ao longo dos últimos anos, organizações, nações e regiões têm sido obrigadas a colocar aparatos institucionais e estruturas organizacionais existentes em questão, considerando que se modificam as práticas sociais, políticas e econômicas. A velocidade e a profundidade de mudanças sinalizam com a intensificação do esforço necessário ao desenvolvimento em adequação aos avanços do conhecimento científico, assim como a elaboração de estratégias econômicas e sociais orientadas para a inserção positiva de indivíduos, organizações, regiões e nações.

Nesse sentido, ao considerar o desenvolvimento de CT&I como insumo ao desenvolvimento econômico, os países, além do cenário propício, devem estabelecer mecanismos que contribuam com o fortalecimento dos sistemas nacionais de inovação, para que o mesmo possa influir positivamente para o desenvolvimento econômico e social nacional. Assim, poderão ser alcançados os pontos cruciais no processo e na cadeia de inovação. Complementa-se o contexto considerando a proposição estabelecida pelo o modelo da *Triple Helix*, ou seja: **na sociedade do conhecimento, o processo de inovação é resultado da interação dinâmica, flexível e interdependente, em processo de cooperação triangular entre governo, universidade e indústria onde cabe ao governo o papel de indutor e facilitador da interação universidade-indústria para a aplicação de novos conhecimentos e a criação de produtos e serviços.** Amplia-se, portanto a importância da participação do poder público numa relação mais intensiva com o setor produtivo e os demais atores, seja em definição de políticas públicas para a geração e compartilhamento de conhecimento, ou na garantia de serviços de informação, vitais para a competitividade econômica, porquanto o setor produtivo os utiliza como componentes para obter eficiência e eficácia setorial.

A partir desse contexto e com o propósito de construir uma 'ponte de conhecimento', o Ministério de Ciência e Tecnologia brasileiro (MCT) delegou ao Centro de Gestão de Estudos Estratégicos (CGEE), entidade a ele vinculada, a responsabilidade de desenvolver um instrumento que pudesse apoiar, do ponto de vista informacional, a interação universidade-indústria-governo para a cooperação tecnológica e inovação.

Contudo, tal instrumento deveria conter o requisito de ser um **serviço de governo** e ser desenvolvido com a participação de representantes do setor acadêmico e do setor produtivo. Sendo assim, o CGEE, juntamente com grupo de **especialistas e representantes de atores do Sistema Brasileiro de CT&I**, desenvolveu o instrumento Portal Inovação, definido como um serviço de governo eletrônico para apoiar a interação universidade-indústria para a cooperação tecnológica e inovação.

No processo de validação e implementação do Portal Inovação identificou-se a inexistência de uma **dinâmica de gestão estratégica**, que contivesse a perspectiva de futuro, capaz de orientar a definição de ações e o estabelecimento de metas para a usabilidade do Portal Inovação em médio e longo prazos, que integrasse e levasse em consideração orientações e diretrizes governamentais de natureza estratégica, de forma a verificar os resultados e real impacto do instrumento e das relações estabelecidas a partir do Portal.

Com base nesse diagnóstico, esta Tese **propõe um modelo conceitual de inteligência estratégica distribuída para o Portal Inovação**, ou seja, um **conjunto de atividades estruturadas com o objetivo de permitir que o tomador de decisão se antecipe sobre tendências globais e nacionais**, evolução dos mercados e seja capaz de detectar e avaliar ameaças e oportunidades que se apresentarem, de forma a garantir a definição de ações mais adaptadas às estratégias estabelecidas. Note-se que, o tomador de decisão, nessa concepção, é a entidade pública que tem poder para definir políticas e estabelecer ações, para atingir o objetivo por ela definido. Este último traduz-se no estímulo ao fortalecimento das interações entre universidade-indústria-governo para a inovação, contribuindo para o fortalecimento do sistema nacional de inovação, que é insumo para o desenvolvimento econômico nacional.

Palavras-chave : Inteligência estratégica; *Triple Helix*; e-government; CT&I; Gestão do conhecimento; Brasil; Relação universidade-indústria-governo; políticas públicas.

SOMMAIRE

AUCUNE ENTREE DE TABLE DES MATIERES N'A ETE TROUVEE.

FIGURES

FIGURE 1 - DYNAMIQUE D'IMPULSION AU SYSTEME NATIONAL D'INNOVATION	25
FIGURE 2 - REPRESENTATION DES PRESUPPOSES CONCEPTUELS DU PORTAIL INNOVATION ET INTERRELATIONS.....	29
FIGURE 3 - STRUCTURE DE LA RECHERCHE – LES CHAPITRES.....	34
FIGURE 4 - TRIADE D'E-GOUVERNEMENT.....	57
FIGURE 5 - PERSPECTIVES D'E-GOUVERNEMENT.....	58
FIGURE 6 - QUATRE PHASES DE L'E-GOUVERNEMENT.....	60
FIGURE 7 - MODELE DE NIVEAUX DE MATURITE DES AFFAIRES DU GOUVERNEMENT.....	61
FIGURE 8 - MODELE OCDE DE SYSTEME NATIONAL D'INNOVATION (SNI)	76
FIGURE 9 - REPRESENTATION DE LA CENTRALITE DE L'INFORMATION COMME MATIERE PREMIERE DANS LA DYNAMIQUE DE LA CONSTRUCTION DES CONNAISSANCES.....	100
FIGURE 10 - LE MODELE DU RESEAU ORGANISATIONNEL D'INTELLIGENCE.....	125
FIGURE 11 - RESEAU D'OBSERVATEURS, ANALYSTES ET DECIDEURS.....	126
FIGURE 12 - RECUPERATION DE L'INFORMATION POUR LA VEILLE	135
FIGURE 13 - REPRESENTATION GRAPHIQUE DES DOMAINES D'ACTION DU CGEE.....	150
FIGURE 14 - FACTEURS CRITIQUE DE SUCCES DE LE GOUVERNEMENT ELECTRONIQUE BRESILIEN.....	186
FIGURE 15 - SOURCES D'INFORMATION DU PORTAIL DE COOPERATION TECHNOLOGIQUE	191
FIGURE 16 - ÉCRAN D'ENTREE DU PORTAIL INNOVATION — PHASE I.....	194
FIGURE 17 - ÉCRAN D'ENTREE DANS ESPACES DES ACTEURS DU PORTAIL INNOVATION	198
FIGURE 18 - ÉCRAN D'ENTREE DANS L'ESPACE ENTREPRISE	199
FIGURE 19 - ÉCRAN D'ENTREE DANS L'ESPACE DE SPECIALISTES.....	200
FIGURE 20 - ÉCRAN D'ENTREE DANS L'ESPACE DE ISTI	202
FIGURE 21 - ÉCRAN D'ENTREE DANS L'ESPACE D'AGENTS D'INNOVATION.....	203
FIGURE 22 - ARCHITECTURE POUR LA PLATEFORME TECHNOLOGIQUE D'E- GOVERNEMENT.....	207
FIGURE 23 - INFORMATIONS DU PORTAIL DESTINEES AUX SYSTEMES EXTERNES	212
FIGURE 24 - RECEPTION D'INFORMATIONS SYSTEME EXTERIEUR AU PORTAIL.....	213
FIGURE 25 - STRUCTURE DE GOUVERNANCE PROPOSEE POUR LE PORTAIL INNOVATION	220

FIGURE 26 - ACTEURS TRIPLE HELIX, INFORMATION STRATEGIQUE ET NECESSITE DE L'INFORMATION (EXEMPLE DANS LE CADRE DU MACROENVIRONNEMENT DU PORTAIL INNOVATION)	227
FIGURE 27 - SYSTEME D'INTELLIGENCE STRATEGIQUE DU PORTAIL INNOVATION (SISPI)	231
FIGURE 28 - FLUX DE L'ETAPE DE COLLECTE ET COMPILATION	237
FIGURE 29 - LISTE SUGGEREE DE SOURCES D'INFORMATIONS DISPONIBLES - INTERNATIONALES ET NATIONALES	238
FIGURE 30 - FLUX DE L'ETAPE DE TRAITEMENT ET DE STOCKAGE	240
FIGURE 31 - SCHEMA DE L'ETAPE D'ANALYSE DU SISPI.....	242
FIGURE 32 - ÉLÉMENTS D'ENTREE ET DE SORTIE DU SISPI ET IDENTIFICATION DES RELATIONS EXTERNES DU SYSTEME.....	246
FIGURE 33 - FACTEURS CRITIQUES DE SUCCES DU GOUVERNEMENT ELECTRONIQUE BRESILIEN.....	259

INTRODUCTION

L'information et la connaissance seront toujours des éléments cruciaux pour le développement social et économique de régions et de pays. Au long des dernières années, face aux transformations des pratiques sociales, politiques et économiques, les organisations, les nations et les régions ont été forcées de remettre en question les appareils institutionnels et les structures organisationnelles en place. La vitesse et la profondeur des changements donnent une idée de l'intensification de l'effort nécessaire au développement en harmonie avec les progrès des connaissances scientifiques, ainsi qu'à l'élaboration de stratégies économiques et sociales visant l'insertion positive d'individus, d'organisations, de régions et de nations.

Castells (1998)¹ définit l'économie actuelle comme étant l'ère de l'économie de l'information, car la productivité et la compétitivité d'unités et d'agents dépendent fondamentalement de leur capacité à gérer, traiter et appliquer efficacement l'information basée sur les connaissances. Et ce, en **modifiant tout autant les pratiques sociales, politiques et économiques**, que les manières de penser, d'interagir, de produire et de consommer, pour mettre en échec les appareils institutionnels et les structures organisationnelles en place. **La vitesse et la profondeur des changements** donnent une idée de l'extension de l'effort nécessaire à la mise au point d'un instrumental analytique adapté au progrès des connaissances scientifiques, ainsi qu'à **l'élaboration de stratégies économiques et sociales** visant l'insertion positive d'individus, d'organisations, de régions et de nations sur la scène mondiale actuelle. Pour tout, **information et connaissances sont et seront toujours des éléments cruciaux pour la croissance de l'économie et l'évolution technologique**. Ces deux éléments ont largement déterminé la capacité productive de la société et les niveaux de vie, ainsi que les formes sociales d'organisation économique.

Donc, comme le fait remarquer Plonski (1995)², on a assisté à un glissement du paradigme de la société industrielle vers celui de la **société de la connaissance**, où la **connaissance et sa gestion** sont devenues les **principaux facteurs en jeu dans**

¹ CASTELLS, M. **La société en réseaux: l'ère de l'information**. Paris: Fayard, 1998, 613 p.

² PLONSKI, G. A. Cooperação empresa-universidade na Íbero-América : estágio atual e perspectivas. **Revista de Administração**, v.30, n.2, abr./jun. 1995, p. 65-74.

la compétitivité d'organisations et de pays et constituent le centre des débats pour les constructions liées au développement social et économique.

Parallèlement, l'Organisation de Coopération pour le Développement Économique (OCDE) considère que la **compétitivité et la productivité des pays et de leur industrie** sont fortement déterminées par le progrès technologique. Les études indiquent que, dans **le processus d'innovation, les industries cherchent à utiliser une large variété de sources d'informations**, notamment des sources de recherche pour améliorer leurs produits ou leurs procédés. L'OCDE et le World Bank reconnaissent toutes deux que les **facteurs déterminants d'un système national d'innovation** sont : le contexte réglementaire et macroéconomique ; le système d'éducation et la qualification ; l'infrastructure en communication et la dynamique de marché. De ces facteurs dépendent la **capacité nationale à mettre sur pied une recherche en réseau d'entreprises, à développer son système technologique et scientifique** et, surtout, ils ont une influence directe sur le potentiel national de **création, de diffusion et d'utilisation des connaissances** dans le processus d'innovation (OCDE, 1992)³.

La capacité de **création de connaissances**, l'espace macroéconomique et les conditions régulatrices favorables, associés aux **directives de priorité d'État**, sont autant **d'ingrédients nécessaires à l'impulsion donnée au système national d'innovation**. Le fait est que **le processus d'innovation peut être amélioré si l'on encourage la formation de réseaux de plus en plus intenses entre industries, instituts de recherche et universités**. La formation et **l'induction de réseaux université-industrie sont donc indispensables à la chaîne d'innovation d'un pays** (Amara & Landry, 2004)⁴.

L'augmentation significative des **relations université-industrie** est due à un ensemble de facteurs divers, parmi lesquels la littérature spécialisée détache : **l'accélération du rythme de transition vers une économie fondée sur la connaissance ; le développement de la globalisation de l'économie et de la concurrence entre sociétés** ; les restrictions budgétaires et la réduction généralisée, dans la quasi-totalité des pays, des crédits pour la recherche ; et la forte augmentation des coûts des activités de recherche et développement (Gusmão,

³ ORGANISATION DE COOPERATION POUR LE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE - OCDE. **Technological and the economy: the key relationship**. Paris: 1992.

⁴ AMARA, N.; LANDRY, R. **Sources of information as determinants of novelty of innovation in manufacturing firms: evidence from the 1999 statistics Canada innovation survey**. Ottawa: Technovation, 2004.

1997)⁵.

Comme le propose le modèle de la *Triple Helix*, pour Etzkowitz & Leydesdorff (1998)⁶, dans la société de la connaissance, **le processus d'innovation est le résultat de l'interaction dynamique, flexible et interdépendante, dans un processus de coopération triangulaire entre le gouvernement, l'université et l'industrie. C'est au gouvernement que revient le rôle d'inducteur et de facilitateur de l'interaction université-industrie** pour l'application de nouvelles connaissances et la création de produits et de services.

Si l'on structure le contexte donné, on peut en dégager que le panorama actuel du monde et du Brésil est et sera marqué par des changements constants dans la dynamique de **développement économique et social** de pays, d'organisations et de sociétés ; d'où l'importance croissante de la **consolidation des systèmes nationaux d'innovation**, pour encourager la **coopération université-industrie-gouvernement pour l'innovation** (modèle de la *Triple Helix*), coopération fondée sur **l'augmentation, la production et la diffusion d'informations et de connaissances**, par l'utilisation des médias actuels pour la communication et la diffusion de résultats – **médias virtuels**.

Comme on peut le voir, **le rôle de l'État est fondamental pour la promotion et l'intensification de cette dynamique qui englobe développement économique et social, renforcement des systèmes nationaux d'innovation, réseaux de collaboration d'acteurs du système pour la coopération et la dynamique d'innovation en soi.**

Si la présence de l'État est obligatoire pour aider et promouvoir ces interactions, il est tout aussi fondamental que cet État soit inséré dans le monde globalisé, de sorte à remplir ses devoirs plus effectivement. Dans ce sens, l'inclusion numérique de l'État devient prépondérante pour la prestation de services à la société comme un tout. Ce qui est, pour Fountain (2001)⁷, défini comme « l'État virtuel », c'est l'enjeu de **l'incorporation des technologies de l'information** et de la **communication qui détermine la manière dont un gouvernement s'organise** en fonction d'agences virtuelles et de réseaux publics et privés, d'accords intergouvernementaux qui

⁵ GUSMÃO, R. *L'engagement français dans l'Europe de la recherche*. Paris: Economica, 1997, 291 p.

⁶ ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. A Triple Helix of university-industry-government relations: Introduction. *Industry & Higher Education*, v. 12, n. 4, 1998, p. 197-258.

⁷ FOUNTAIN, J. *Building the virtual state: information technology and institutional change*. New York: The Brookings Institution, 2001.

unissent les acteurs au niveau de la fédération, des États et au niveau local, sans but lucratif et privés, et de services fondés sur le web qui connectent les organisations. L'usage de technologies de l'information et de la communication permet aussi une meilleure systématisation de procédés, ce qui rend la machine gouvernementale moins lente et contribue à **améliorer l'évaluation des actions de gouvernement, en raison de l'existence d'un système structuré de collecte, de traitement et de diffusion d'informations.**

Au Brésil, le grand tournant vers le nouveau paradigme et l'incorporation des systèmes nationaux aux nouveaux modèles mondiaux a débuté en 2004, par l'approbation de la Loi sur l'Innovation⁸, fixant les directives d'aide à la création d'entreprises de base technologique et pour l'interaction entre le secteur académique (université) et industriel (entreprise), ainsi que les règles de commercialisation de l'innovation produite en milieu universitaire ou dans les centres de Recherche et Développement (R&D). De plus, le gouvernement a mis au point, en 2004, une nouvelle politique industrielle mettant l'accent sur les secteurs stratégiques pour le repositionnement du Brésil sur la scène du commerce international. Dans ce contexte, l'élargissement d'espaces spécialisés et coopératifs d'innovation a été vivement stimulé, par le biais d'alliances stratégiques et du développement de projets mettant en jeu des entreprises nationales, des Institutions Scientifiques et Technologiques (IST) et des organisations de droit privé sans but lucratif, en vue de créer des produits et des procédés novateurs.

Le premier élément configurant le début de la réflexion a été la mise au point de la Plateforme Lattes, qui contient les données et les informations sur la production technique et scientifique brésilienne. Afin de rapprocher les agents, il était nécessaire de **connaître les compétences nationales dans les divers domaines des connaissances, de détecter et d'encourager la formation de réseaux de recherche, en vue d'apporter une aide à la coopération et à l'innovation**, tout en respectant, dans ce processus, les différences, les attentes et les craintes de chacun des représentants de l'une des entités du modèle *Triple Helix* (université, industrie et gouvernement). **Le processus inducteur d'innovation, considéré dans la structuration du Portail Innovation**, est défini en deux phases d'action : **(a) repérage de la compétence nationale et, particulièrement, de ses activités collaboratives ; et (b) rapprochement des agents de production des**

⁸ BRASIL. Casa Civil. **Lei 10.973 - Lei de Inovação**, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm. Acesso em: 12/01/2008.

connaissances et de création d'innovation⁹.

À cette fin, le Ministère des Sciences et de la Technologie (MCT), dans le cadre de ses attributions, a sollicité au Centre de Gestion et d'Études Stratégiques (CGEE)¹⁰, de prendre en charge un projet national, dans le but d'établir un mécanisme d'appui aux nouvelles demandes des agents du système national d'innovation (SNI). Chargé de **la mission de mettre au point un mécanisme, ou un instrument, capable d'appuyer et même, dans une certaine mesure, d'intensifier le processus d'interaction d'agents pour la coopération et pour l'innovation**, comprenant des initiatives publiques et privées, le CGEE a organisé une équipe pluridisciplinaire forte des expériences suivantes : Politiques publiques et système de science, technologie et innovation ; relation université-industrie ; procédés d'innovation ; mise au point d'application d'e-gouvernement.

L'enjeu, pour l'équipe, était d'établir une première configuration pour le mécanisme de coopération entre les agents de la chaîne d'innovation, à partir d'expériences nationales et internationales et des principales sources d'information liées au thème de l'innovation, disponibles dans le pays. Dès la présentation et le débat de la première proposition, il a fallu introduire des changements évolutifs dans la conception du mécanisme et la composition de ce que serait le projet pour la mise au point de ce système. À partir des débats, il a été défini que ce mécanisme serait un système d'information, voire une plateforme¹¹, qui abriterait offre et demande des connaissances, dont la portée permette d'incorporer les intérêts de l'industrie et de l'université pour la coopération technologique. Ont été définis comme objectifs du Portail Innovation : La cartographie des compétences et des offres, permettant aux chefs d'entreprises et aux autres acteurs de l'innovation de connaître les compétences technologiques nationales disponibles ; la cartographie des demandes d'entreprises et des autres acteurs d'innovation pouvant gérer une coopération axée sur l'innovation ; L'interaction entre l'offre des connaissances techniques et

⁹ Pacheco (2005) définit les agents comme des acteurs, termes qui, dans le cadre de cette thèse, ont la même signification.

¹⁰ Le CGEE est une organisation sociale, rattachée au MST par un contrat administratif, qui lui confère la réalisation d'un portefeuille de projets considérés stratégiques pour le pays, en ce qui concerne la ST&I et le secteur productif. Il a pour principales attributions : (a) Promouvoir et réaliser des études et des recherches prospectives de haut niveau dans le secteur de la science et de la technologie et de leurs relations avec les secteurs productifs; (b) Promouvoir et réévaluer des activités d'évaluation de stratégies et d'impacts économiques et sociaux des politiques, des programmes et des projets scientifiques et technologiques ; (c) Diffuser les informations, les expériences et les projets auprès de la société ; (e) Promouvoir l'interlocution, l'articulation et l'interaction des secteurs de science et technologie et productif ; (f) Développer des activités de support technique et logistique à des institutions publiques et privées.

¹¹ La plateforme est comprise comme un ensemble de systèmes, ce que le Portail devient effectivement, du point de vue de l'ingénierie de systèmes. Mais en ce qui concerne l'abordage de l'ingénierie des connaissances, le Portail Innovation est, par définition, un portail.

scientifiques et la demande exprimée par le secteur des entreprises ; le soutien à la gestion de l'innovation par le biais de systèmes d'information et des connaissances et de leur intégration avec d'autres initiatives en innovation ; la divulgation d'instruments d'appui à l'innovation auprès de tous les acteurs du système, en coopération avec d'autres initiatives.

Le Portail Innovation a été lancé en octobre 2005, doté d'une structure opérationnelle fixée tout d'abord au sein du CGEE. En mai 2006, la coordination opérationnelle du Portail a officiellement été transférée à l'**Agence Brésilienne de Développement Industriel (ABDI)**, dont la responsabilité est de fournir et de maintenir le support d'infrastructure et la gestion du contenu du Portail, celle de la continuité de mise au point des nouveaux systèmes incombant au CGEE. Aujourd'hui, le Portail Innovation est en phase de reformulation. Ses nouvelles fonctionnalités sont déjà en ligne, dans leur première version, la seconde version entrant en ligne en janvier 2009.

C'est donc suivant cette logique que naît et entre en opération le **Portail Innovation**, un **système d'information**, instrument de **gouvernement électronique**, dont l'objectif est d'appuyer, d'apporter son soutien à l'interaction **université-industrie-gouvernement** pour la coopération technologique et l'**innovation**. Le concept du Portail Innovation aide à cerner son macroenvironnement, **défini par le système national d'innovation, et ses relations avec les autres éléments adoptés comme pré-supposés** dans la conception de cette thèse : (1) les 3 piliers de la Triple Helix (université-industrie-gouvernement) ; (2) le défi brésilien d'être inséré dans la société de la connaissance ; (3) l'effort du gouvernement fédéral pour incorporer les technologies de l'information et de la communication à sa manière d'agir, donnant corps à l'e-gouvernement¹² national pour le développement.

Au cours des étapes de validation et de mise en œuvre du Portail Innovation, on a constaté l'absence d'une dynamique de gestion stratégique, qui contienne la perspective d'avenir, capable d'orienter la définition d'actions et l'établissement de buts pour l'usabilité du Portail Innovation à moyen et long terme, qui intègre des orientations et des directives gouvernementales de nature stratégique et en tienne compte, de sorte à vérifier les résultats et l'impact réel de l'instrument et des relations établies à partir de l'espace du Portail.

¹² Considérant les documents officiels du gouvernement brésilien, les termes 'e-gouvernement, e-government e e-gov' sont remplacés par le terme 'governo eletrônico', dont le sens reste inchangé.

Ce diagnostic a permis d'élaborer une **hypothèse**, qui doit sous-tendre l'investigation de cette thèse :

Le Portail Innovation a besoin d'un modèle qui en permette la gestion stratégique¹³, pour fournir des aides à la prise de décisions¹⁴, en ce qui concerne l'appui et la promotion de l'interaction et la coopération université-industrie-gouvernement pour l'innovation, auprès d'acteurs du système national.

Toujours au cours de ces mêmes étapes de spécification des espaces, de mise au point des systèmes, de validation et de mise en œuvre du Portail Innovation, d'autres questions ont surgi : (1) **l'absence d'une description plus détaillée de l'instrument**, comportant son processus historique de constitution ; (2) **l'absence d'analyse et d'évaluation de l'instrument** Portail Innovation selon les présupposés figurant dans sa définition et dont l'objet est de satisfaire au macroenvironnement dans lequel il s'inscrit, conformément à la définition du macroenvironnement. Ces questions ont aidé à compléter la portée de la recherche, de sorte à orienter la fixation d'**objectifs spécifiques** :

- **Démontrer l'importance des relations université-industrie-gouvernement pour la consolidation du système brésilien de ST&I, de façon à permettre de comprendre la contribution du système au développement socio-économique national.**
- **Définir le macroenvironnement du Portail Innovation et vérifier l'état de l'art du panorama brésilien par rapport à l'étendue de ce macroenvironnement.**
- **Présenter le Portail Innovation comme un système d'information ayant pour objectif de venir en aide à l'interaction université-industrie-gouvernement pour la coopération technologique.**

¹³ **Gestion stratégique** : ensemble d'activités structurées dans le but de permettre aux preneurs de décision d'anticiper sur : les tendances mondiales et nationales ; l'évolution des marchés (offre et demande de produits et de services); et d'être capables de détecter et d'évaluer les menaces et les opportunités se présentant dans leur environnement, de façon à garantir la définition d'actions adaptées aux stratégies fixées.

¹⁴ **La prise de décisions** considérée peut être relative (1) au Portail Innovation lui-même, en cas d'identification d'opportunités d'actions spécifiques – comme attirer l'attention sur un secteur donné et convoquer les acteurs concernés à des discussions, dans le but d'identifier les actions ou les réglementations propres ; ou être relative (2) à (aux) l'institution(s) liée(s) à la coopération de ce réseau d'acteurs, afin de contribuer à tracer des politiques et des actions gouvernementales portant sur la dynamique d'innovation et d'interaction université-industrie-gouvernement.

- **Réaliser une analyse critique du Portail Innovation : (a) quant à son rôle dans le scénario national ; et (a) quant aux présupposés adoptés, de façon à démontrer l'importance d'un outil stratégique du Portail Innovation.**

En prenant pour références celles adoptées pour la définition de l'hypothèse, la présente thèse a pour **objectif général** de :

Proposer un modèle d'intelligence stratégique pour le Portail Innovation, dans le but de créer des éléments d'aide à la prise de décisions et à la gestion stratégique, modèle qui permettra de définir des directives, des stratégies, des objectifs, des routes et des buts, à moyen et long terme, pour l'action auprès d'acteurs du système national d'innovation.

CHAPITRE 1

FONDEMENTS DE LA RECHERCHE

1 Introduction

Le présent chapitre définit les fondements¹⁵ et la structure de la recherche, indiquant: la justification, les axes d'analyses – représentés par des présupposés, une hypothèse et des objectifs – et, finalement, les étapes d'élaboration.

Le tracé de l'objet et des contours de la recherche est le résultat des réflexions et des conclusions émanant de deux étapes de la mise au point du Portail Innovation :

- ✦ D'une étude de consistance de ses systèmes et fonctionnalités, en ce qui concerne son cadre d'action ;
- ✦ Du processus de validation, auprès des groupes d'acteurs mobilisés autour du Portail.

Parmi les différents aspects et les questions soulevées au cours de ces deux étapes, à partir d'un axiome reconnu par la littérature spécialisée¹⁶ :

- ✦ le système d'information Portail Innovation s'inscrit dans la dynamique de coopération université-industrie-gouvernement comme support aux interactions pour l'innovation ;
- ✦ la dynamique établie est un élément important du processus de consolidation du système de Science, Technologie et Innovation (ST&I);
- ✦ la consolidation du système de ST&I contribue au développement social et économique national.

Un point central se détache: la **nécessité d'incorporer une orientation stratégique au Portail Innovation**, ce qui « implique d'incorporer la réflexion et les prétentions quant à l'avenir, en détachant les objectifs et les buts à long terme (Chiavenato, 2001)¹⁷ », sans toutefois s'écarter des directives et des stratégies fixées pour son

¹⁵ Fondements: raisons ou arguments sur lesquels se fonde une thèse (Holanda, 1993).

¹⁶ Le fondement théorique sera présenté et analysé au chapitre 2.

¹⁷ CHIAVENATO, I. **Teoria Geral da Administração**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.

cadre d'action. En d'autres termes, constat a été fait de **l'inexistence d'une dynamique d'intelligence stratégique**, incluant la perspective de futur, capable d'orienter la définition d'actions et la fixation de buts pour l'usabilité¹⁸ du Portail Innovation, à moyen et long terme, et tenant compte des orientations et des directives gouvernementales de nature stratégique, de façon à vérifier les résultats et l'impact réel de l'instrument.

À partir de ce diagnostic, cette thèse se **propose de définir un modèle d'intelligence stratégique pour le Portail Innovation**, à savoir un ensemble d'activités stratégiques structurées, visant à permettre au preneur de décisions du Portail Innovation d'anticiper sur les tendances et nationales et internationales, et de **détecter et d'évaluer les menaces et les opportunités qui se présenteraient dans son environnement, de façon à garantir la définition d'actions plus adaptées aux stratégies fixées**. Notons que le preneur de décision, dans cette conception, est l'organisme public ayant pouvoir pour tracer des politiques et fixer des actions, afin d'atteindre l'objectif qu'il aura défini. Ce dernier se traduit par l'encouragement à renforcer les interactions avec université-industrie-gouvernement pour l'innovation, contribuant à la consolidation du système national d'innovation, qui est un ingrédient du développement économique national (Valentim, 2004)¹⁹. Dans ce sens, le modèle d'intelligence stratégique à proposer comprend un système **qui aura pour résultat des éléments pour la prise de décisions et la gestion stratégique du Portail Innovation, fournissant également des informations stratégiques aux acteurs du macroenvironnement de ce Portail**.

2 Justification

Information et connaissances sont et seront toujours des éléments cruciaux pour la croissance de l'économie. L'évolution technologique a déterminé, en grande partie, la capacité productive de la société et ses niveaux de vie, ainsi que les formes sociales d'organisation économique (Castells, 1999)²⁰. Les dernières années ont vu

¹⁸ **Usabilité** : il s'agit de la mesure de la qualité des expériences des usagers au moment où ils interagissent avec un produit ou un système. Elle met en rapport l'usage, la fonctionnalité et la qualité des résultats d'un système d'informations ou des connaissances.

¹⁹ VALENTIM, M. Inteligência competitiva em organizações: dado, informação e conhecimento. **DataGramZero**, Rio de Janeiro, v.3, n.4, p. 1-13, ago. 2002. Disponible à l'adresse : http://www.dgz.org.br/ago02/Art_02.htm. Consulté le : 20/12/07.

²⁰ CASTELLS, M. **A Sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

se modifier les pratiques sociales, politiques et économiques, la façon de penser, d'interagir, de produire et de consommer, mettant en échec les appareils institutionnels et les structures organisationnelles en place. La vitesse et la profondeur des changements donnent une idée de l'extension de l'effort nécessaire au développement d'un progrès adéquat des connaissances scientifiques, ainsi qu'à l'élaboration de stratégies économiques et sociales visant l'insertion positive d'individus, d'organisations, de régions et de nations sur la scène mondiale actuelle.

L'une des commissions de la Communauté Européenne, l'*Information Market Observatory* (IMO), travaille à partir de deux idées ayant trait à l'importance de politiques publiques pour la création et le partage des connaissances (IMO, 1999)²¹ :

(1) la production et la diffusion des connaissances contribuent effectivement à l'économie et à la société ;

(2) les services d'information sont vitaux pour la compétitivité économique, car les industries les utilisent comme moyens d'obtenir efficacité et efficacité sectorielle.

La capacité de création des connaissances, l'espace macroéconomique et les conditions régulatrices favorables, associés aux directives de priorité d'État, sont autant d'ingrédients nécessaires à l'impulsion donnée au système national d'innovation. La qualité des systèmes d'innovation dépend de la manière dont le réseau d'acteurs interagit avec la création et l'application des connaissances (Etzkowitz & Leydesdorff, 1996)²². Le réseau facilite les échanges constants des connaissances et de ressources. Ces abordages fournissent la dynamique d'impulsion au système national d'innovation, Figure 1 - Dynamique d'impulsion au système national d'innovation, qui compte sur l'identification du cadre propice à l'innovation (Foray, 2000)²³.

²¹ INFORMATION MARKET OBSERVATORY - IMO. **L'importance de politiques publiques pour la création et le partage des connaissances**. Paris: OCDE, 1998.

²² ETZKOWITZ, H ; LEYDESDORFF, L. The Triple Helix - University, Industry, Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development. In: **The Triple Helix of University, Industry, and Government Relations: the Future Location of Research** Conference. Amsterdam, 1996.

²³ FORAY, D. **L'économie de la connaissance**. Paris : Éditions la Découverte, 2000, 123 p.

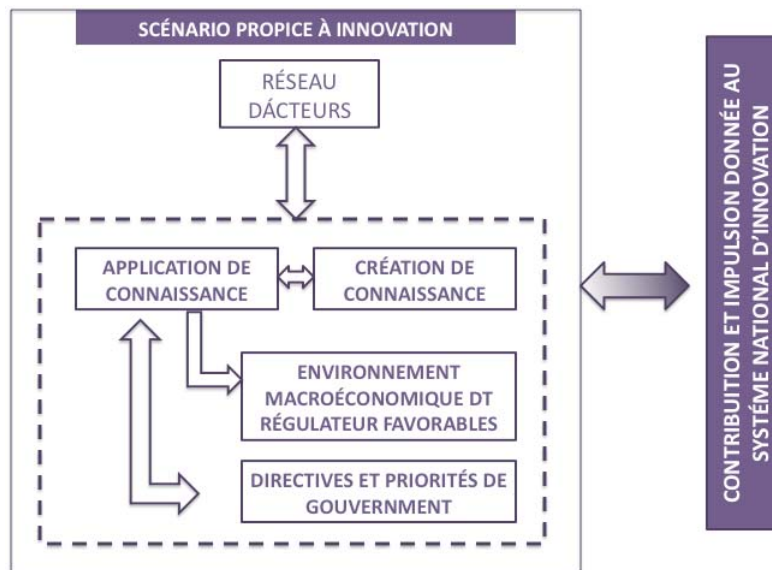


Figure 1 - Dynamique d'impulsion au système national d'innovation

Cependant, en dehors de ce scénario propice, il s'agit de mettre au point des instruments permettant d'atteindre les points cruciaux de la chaîne d'innovation. Comme le propose "le modèle de la *Triple Helix*, « dans la **société des connaissances**, le **processus d'innovation** est le résultat de l'**interaction** dynamique, flexible et interdépendante, dans un **processus de coopération** triangulaire **entre le gouvernement, l'université et l'industrie**, où le rôle d'inducteur et de **facilitateur de l'interaction université-industrie pour l'application de nouvelles connaissances** et la création de produits et de services revient au **gouvernement** (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000) ²⁴".

L'OCDE ²⁵ et le World Bank reconnaissent que **les facteurs déterminants d'un système national d'innovation sont** : le contexte régulateur et macroéconomique; le système d'éducation et la qualification; l'infrastructure en communication et la dynamique de marché. De ces facteurs dépend la **capacité nationale à mettre sur pied une recherche en réseau d'entreprises, à développer son système technologique et scientifique et, surtout, ils ont une influence directe sur le**

²⁴ ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation from national systems: a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, vol. 20, 2000, p. 109-123.

²⁵ L'**Organisation de Coopération et de Développement Économique** (OCDE) est un forum unique au sein duquel les gouvernements de 30 démocraties de marché œuvrent de concert pour relever les défis économiques, sociaux et de gouvernance liés à la mondialisation, ainsi que pour tirer parti des possibilités qu'elle offre.

potentiel national de création, de diffusion et d'utilisation des connaissances dans le processus d'innovation. Autrement dit, ils ajoutent à la première dynamique le système d'éducation et de qualification, l'infrastructure de communication et la dynamique de marché, renforçant l'action en réseau (OCDE, 1999)²⁶.

L'induction de réseaux université-industrie est indispensable à la consolidation de la chaîne d'innovation d'un pays. Dans le processus d'innovation, les industries cherchent à utiliser une large gamme de sources d'information, comptant pour cela sur les sources produites par la communauté scientifique, en vue d'améliorer leurs produits ou leurs procédés (Amara, 2004)²⁷. **L'augmentation significative des relations université-industrie**²⁸ est induite par un ensemble de **divers facteurs**, parmi lesquels se détachent : (1) l'accélération du rythme de transition vers une économie fondée sur le connaissance ; (2) le développement de la globalisation de l'économie et de la concurrence entre sociétés ; (3) les restrictions budgétaires et la réduction généralisée, dans la quasi-totalité des pays, des crédits pour la recherche ; (4) la forte augmentation des coûts des activités de Recherche et Développement (R&D).

À cette liste, il convient encore d'ajouter : le raccourcissement des cycles de vie des produits et, par conséquent, de l'horizon temporel des activités de R&D ; le processus d'externalisation de la recherche de base, dans l'industrie pour les instituts publics et les universités ; et les modifications des règles de propriété intellectuelle des résultats des recherches financées par les fonds publics (Gusmão, 2002)²⁹. Dans ce contexte, **l'action des acteurs, définie à partir d'orientations stratégiques court moins de risques.** Si on y incorpore, en outre, le facteur d'anticipation de changements, l'effectivité de réalisation de ces actions contribuera à l'amélioration de la prise de décisions et, principalement, au processus de définition et d'élaboration de politique publiques.

²⁶ ORGANISATION DE COOPERATION ET DE DEVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE - OCDE. **Managing National Innovation Systems.** Paris: OCDE, 1999. ISBN 9264170383.

²⁷ AMARA, N.; LANDRY, R. **Sources of information as determinants of novelty of innovation in manufacturing firms:** evidence from the 1999 statistics Canada innovation survey. Canada: Technovation, 2004.

²⁸ **Relations Science-Industrie (RSI)** : Il s'agit de la traduction du terme « Industry-Science Relationship (ISR) », aujourd'hui largement utilisé dans la littérature spécialisée, notamment dans les études comparatives des différentes initiatives de coopération université-entreprise, ou université-industrie.

²⁹ GUSMÃO, R. Práticas e políticas internacionais de colaboração ciência-indústria. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 1, n. 1, 2002. p. 327-360.

Traditionnellement, « les *policymakers* et les stratèges concernés par la technologie et l'innovation utilisent une série d'outils et de techniques d'intelligence pour leur fournir les informations qu'ils nécessitent pour formuler des politiques et des stratégies adéquates. Dans le secteur public, par exemple, la formulation de politique d'innovation s'est améliorée ces dernières années grâce à l'emploi d'exercices de *Delphi*, de *brainstorming*, de bibliométrie, de scénarios, de *tecnology foresight*, de *tecnology assessment* et de *policy evaluation* (Kulhmann, 1999a)³⁰ », entre autres.

3 Axes d'analyse

Ce point définit les options de référence pour les analyses et les constructions qui seront proposées dans cette thèse : présupposés, hypothèse et objectifs. Finalement, la structure d'élaboration de la thèse sera décrite.

3.1 Présupposés

Deux grandes fonctions ont légitimé la conception du Portail Innovation : l'offre et la demande des connaissances technico-scientifiques. L'offre était représentée par le contenu de la Plateforme Lattes : base de données sur la communauté scientifique brésilienne, contenant le curriculum vitae des scientifiques, les projets et les groupes de recherche d'institutions nationales de recherche. La demande était définie par les entreprises (industries) ou par un groupe d'entreprises, c'est-à-dire les deux acteurs du système national d'innovation.

Alors qu'il existait déjà un système doté d'un contenu d'offre des connaissances – originaire de la Plateforme Lattes –, et une demande réprimée d'instruments capables de lancer un « pont » (*bridge*)³¹ entre **les connaissances produites par l'université et la possibilité d'appropriation ou d'usage de ces connaissances par le secteur productif brésilien, il n'existait aucun instrument capable d'apporter un appui à ces relations**, ni même une base de données de demandes

³⁰ KUHLMANN, S. et all. **Strategic and Distributed intelligence for innovation policy**. Karlsruhe: Fraunhofer Institute Systems and Innovation Research, 1999a. p. 1-87.

³¹ Abordage connu comme « *bridging knowledge* », défini comme l'activité, le projet ou le mécanisme ayant pour objet ou objectif le transfert des connaissances, de technologie et d'I&D produits dans les centres des systèmes scientifiques nationaux et internationaux, notamment dans les universités et les instituts de recherche, pour augmenter la compétitivité et la productivité de l'industrie (entreprises).

des connaissances techniques et technologiques, qui satisfasse aux besoins des entreprises et des industries.

Les présupposés définis pour cette recherche tissent la toile de fond des analyses et des propositions qui seront réalisées, et s'insèrent également dans le contexte ci-dessus, **défini pour la conception du Portail Innovation** :

- **Le développement de ST&I est la matière première du développement économique des pays** (Valentin, 2002)³². Une action visant à soutenir et à promouvoir l'interaction et la coopération pour l'innovation contribue au développement économique national, renforçant ainsi son importance.
- **Le processus d'innovation est résultat de l'interaction dynamique, flexible et interdépendante, dans un processus de coopération triangulaire entre le gouvernement, l'université et l'industrie.** C'est au gouvernement que revient le rôle d'inducteur et de facilitateur de l'interaction université-industrie pour l'application de nouvelles connaissances et la création de produits et de services – **Modèle de la Triple Helix** (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000)³³.
- Le système d'e-gouvernement Portail Innovation – mis au point dans le but d'appuyer l'interaction université-industrie-gouvernement pour la coopération et l'innovation – sera traité dans la recherche sous l'abordage d'*e-government-for-development* – **e-gouvernement pour le développement, c'est-à-dire un instrument pour le développement économique, intensifiant le pouvoir des interactions des acteurs** (Heeks, 2001)³⁴.
- Les connaissances, dans le cadre de la recherche, adoptent l'abordage *knowledge-for-development* – connaissances pour le développement, défini par la World Bank (2002)³⁵, qui comprend l'axiome suivant : ce ne sont pas les connaissances qui produisent le développement économique; c'est, au contraire, le développement économique qui exige et qui crée les

³² VALENTIM, M. Inteligência competitiva em organizações: dado, informação e conhecimento. **DataGramZero**, Rio de Janeiro, v.3, n.4, p. 1-13, 2002. Disponible à l'adresse : http://www.dgz.org.br/ago02/Art_02.htm. Consulté le : 20/12/07.

³³ ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation from national systems: a Triple Helix of university-industry-government relations. **Research Policy**, v. 20, 2000, p. 112.

³⁴ HEEKS, R. **Understanding e-governance for development**. i-Government working papers series. London: University of Manchester/Institute for Development Policy and Management, 2001. p. 27.

³⁵ WORLD BANK. **Constructing knowledge societies: new challenges for tertiary education**. A World Bank Report. Washington: BIRD, 2002. ISBN 0-8213-5143-5.

connaissances qui le rendront possible ; les connaissances sont donc le résultat et non pas la condition préalable du processus de développement.

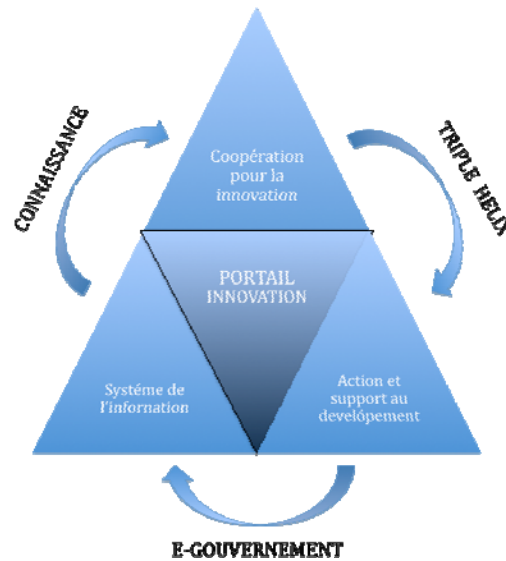


Figure 2 - Représentation des présupposés conceptuels du Portail Innovation et interrelations

Les présupposés définissent ensemble les référentiels adoptés dans le Portail Innovation et peuvent être : Modèle de *Triple Helix* ; e-gouvernement pour le développement et connaissance pour le développement.

3.2 Hypothèse et objectifs de la recherche

Ainsi, la recherche a pour **hypothèse** :

Le Portail Innovation a besoin d'un modèle qui en permette la gestion stratégique³⁶, pour fournir des aides à la prise de décisions, en ce qui concerne l'appui et la promotion de l'interaction et la coopération université-industrie-gouvernement pour l'innovation, auprès d'acteurs du système national.

³⁶ **Gestion stratégique** : ensemble d'activités structurées dans le but de permettre aux preneurs de décision d'anticiper sur : les tendances mondiales et nationales ; l'évolution des marchés (offre et demande de produits et de services); et d'être capables de détecter et d'évaluer les menaces et les opportunités se présentant dans leur environnement, de façon à garantir la définition d'actions adaptées aux stratégies fixées.

Les abordages et les réflexions menées permettent de définir l'objectif général, mentionné en début de chapitre et les objectifs spécifiques que la présente recherche prétend atteindre.

Objectif général

Proposer un modèle d'intelligence stratégique pour le Portail Innovation, dans le but de créer des éléments d'aide à la prise de décisions et à la gestion stratégique, modèle qui permettra de définir des directives, des stratégies, des objectifs, des routes et des buts, à moyen et long terme, pour l'action auprès d'acteurs du système national d'innovation.

Objectifs spécifiques

- Démontrer l'importance des relations université-industrie-gouvernement pour la consolidation du système brésilien de ST&I, de façon à permettre de comprendre la contribution du système au développement socio-économique national.
- Définir le macroenvironnement du Portail Innovation et vérifier l'état de l'art du panorama brésilien par rapport à l'étendue de ce macroenvironnement.
- Présenter le Portail Innovation comme un système d'information ayant pour objectif de venir en aide à l'interaction université-industrie-gouvernement pour la coopération technologique.
- Réaliser une analyse critique du Portail Innovation : (a) quant à son rôle dans le scénario national ; et (a) quant aux présupposés adoptés, de façon à démontrer l'importance d'un outil stratégique du Portail Innovation.

3.3 Limites de la recherche

La présente recherche s'est heurtée à des contraintes tenant à l'impossibilité de réalisation d'étude de terrain ou d'un autre abordage, comme, par exemple, la consultation structurée, en raison de la phase de mise au point finale du Portail Innovation, dont les besoins ont été satisfaits en tout premier lieu. Sont venus s'ajouter à cela les changements institutionnels réalisés dans les agences du système national d'innovation – qui ont configuré un moment inadéquat pour

l'implication d'autres acteurs au développement de la thèse.

Toujours dans le cadre de cette recherche, un projet de mobilisation d'acteurs d'un état brésilien a été structuré, projet qui a également été retardé, mais dont la mise en œuvre est prévue pour le second semestre 2008. On considère que les préjudices prévus au départ ne se sont pas confirmés, car il a été possible de travailler en contact avec les groupes, où se faisaient représenter les acteurs du système national d'innovation. Autre apport important : la documentation collectée sur le Portail Innovation, dont le contenu à forte valeur qualitative et quantitative était en très bon état et d'accès facile.

Le relevé documentaire sur le Portail Innovation a pour date limite le mois de mars 2008. Des ajouts ont été faits au système à partir de l'identification réalisée au cours de cette recherche, de sorte que certaines questions et recommandations qui seront présentées ont déjà été prises en compte pour la nouvelle version.

3.4 Identification des participants

Les acteurs impliqués dans le Portail Innovation maintiennent une réciprocité avec le Modèle *Triple Helix*, et comptent des représentants de l'université (spécialistes et groupes de recherche) ; de l'industrie (ou entreprises) et du gouvernement (représenté par ses agences, ses organisations sociales et par le Ministère des sciences et de la technologie. Cette recherche a compte, pour sa réalisation, sur la participation de groupes liés aux acteurs du Portail Innovation et de personnes-clés qui, dès le départ, ont participé à la mise au point de ce mécanisme. Ainsi, les groupes ont été formés par : (1) des spécialistes de la communauté universitaire ; (2) des représentants d'entités de classe du secteur privé ; des représentants d'industries ; (3) des représentants d'agences et de secteurs spécifiques du Ministère des sciences et de la technologie et d'autres Ministères ; (4) des représentants d'institutions de science et de technologie.

3.5 Plan de collecte de données

La collecte de données et d'informations pour la recherche a été réalisée de façon directe et indirecte. Directe, lorsque l'abordage se faisait personnellement, auprès d'acteurs, et indirecte lorsqu'elle provenait de sources statiques d'information

(documents officiels du Projet Portail Innovation et autres sources documentaires).

La collecte de données a fait appel aux procédés suivants : recherches documentaires, entretiens non structurés, recherches bibliographiques, observations et participation directe et workshop avec des groupes d'acteurs du système brésilien d'innovation, notamment les acteurs (ou leur catégorie) appartenant déjà au Portail Innovation, participation aux rencontres sur l'*e-gouvernement* – abordages, politiques et avenir, comme il est décrit ci-dessous.

Recherche documentaire

- 1) Documents officiels du Projet Portail Innovation, relevé de documents ayant trait à l'ensemble du processus de conception et de mise au point du Portail Innovation, y compris les procès-verbaux de réunions ayant compté sur la participation d'acteurs du Portail pour le débat et le relevé des besoins en information.
- 2) Rapports de conclusion de phases et d'étapes du Projet, contenant le détail du planning physique et financier du projet, l'allocation de ressources (humaines et d'infrastructure).
- 3) Rapport de "Vos suggestions", source de questions d'utilisateurs pour la première étape du Portail Innovation.

Entretiens non structurés – Les entretiens ont eu pour objectif un abordage informel sur l'importance, la portée et l'effectivité du Portail Innovation, de sa conception jusqu'au moment de sa mise à disposition définitive. Le caractère non structuré des entretiens est intentionnel, en fonction de la démarche d'étude informelle, partant de la supposition que les personnes interrogées s'exprimeraient ainsi plus aisément et donneraient même leurs impressions – adoptant un ton plus personnel sur l'objet en question. Voilà pourquoi les entretiens ont été réalisés avec des groupes différents et selon un abordage différent, à savoir :

- 1) Le directeur du CGEE, responsable de la conception du Portail et coordinateur des activités du Projet depuis le début. Conversations systématiques dans le but de relever ses principales préoccupations quant à l'utilisabilité du Portail Innovation et de s'assurer dans quelle mesure les actions de caractère anticipatoire étaient définies.

- 2) Chercheur technique et technicien de l'entreprise de sous-traitance ayant mis l'outil au point : avec, pour objectif, de mieux comprendre le fonctionnement du système du point de vue des possibilités pour de nouvelles demandes, notamment celles concernant l'interopérabilité. Et également de connaître un peu plus en détail la logique de construction des systèmes abrités par le Portail.
- 3) Groupe technique de conception du Portail Innovation : entretiens non structurés réalisés auprès de membres du groupe ayant travaillé à la conception du Portail Innovation depuis le début, dans le but de recueillir des informations sur les orientations stratégiques du Portail ou destinées au Portail, ou d'activités le concernant et, principalement, de connaître le type de gestion en question ; étant donné qu'aucun des documents, même les résumés de réunions, ne mentionne ces points.

Workshops – Quatre workshops ont été réalisés dans le cadre de la recherche, un avec chacun des groupes d'acteurs du Portail Innovation (spécialistes universitaires et groupes de recherche ; agents d'innovation (entités liées au système d'innovation – publiques et privées) ; industrea (entreprises) ; centres technologiques et instituts de recherche ; dans le but de discuter et d'analyser les fonctionnalités du système du Portail Innovation.

4 Structure de la recherche

La recherche est présentée en six chapitres, introduction et conclusion comprises. Comme il a été décrit plus haut, elle a pour finalité de proposer un modèle de gestion stratégique du Portail Innovation. Pour ce faire, une structure logique a été recherchée pour l'organisation des chapitres, de façon à permettre de percevoir l'importance de la construction de ce modèle.

Le **Chapitre 1** contient les fondements de la recherche, de façon à permettre de comprendre les contextes, les caractéristiques, les objets et les présupposés de la présente recherche. Ce chapitre comprend la description des présupposés du Portail Innovation, qui viennent s'ajouter aux fondements de la recherche.

Le **Chapitre 2** consiste en une révision de la littérature servant de base à la construction théorique de la thèse. Il contient les références sur : les systèmes

d'innovation et leur relation avec le développement, la construction des connaissances à partir de l'information, la signification de l'e-gouvernement pour le développement de l'État, ainsi que la relation entre intelligence stratégique et systèmes d'innovation.

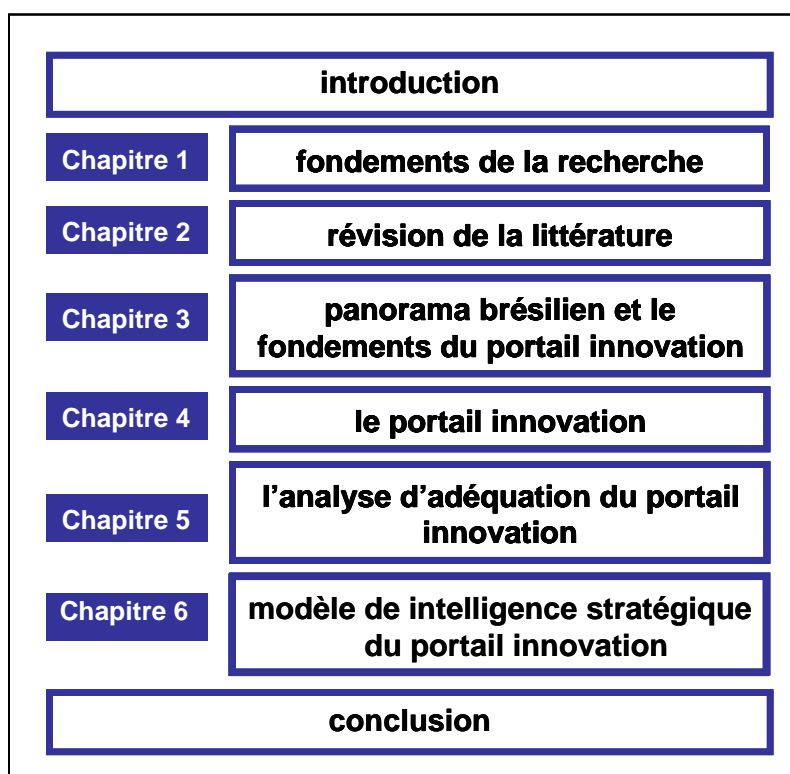


Figure 3 - Structure de la recherche – les chapitres

Le panorama brésilien pour le contexte auquel participe le Portail Innovation, à savoir l'état de l'art du macroenvironnement du Portail, est abordé au **Chapitre 3** : le Système national de ST&I, le positionnement du gouvernement brésilien et de ses politiques pour la société des connaissances et les systèmes d'e-gouvernement. Le Chapitre discute encore le résultat national face aux enjeux de "knowledge" et "e-gouvernement-for-development" et l'application du Modèle de la *Triple Helix* au système d'innovation brésilien.

Le Portail Innovation, instrument à étudier au cours de la recherche, est décrit au **Chapitre 4**, de façon à couvrir la possibilité de compréhension : historique de développement; systèmes, environnements et fonctionnalités, identification d'acteurs et caractérisation des participations dans le cadre du Portail.

Ce **Chapitre 5** comprend aussi l'analyse d'adéquation du Portail Innovation par rapport aux présupposés servant de référence lors de sa création, de sorte à vérifier la consistance de ses fonctionnalités et sa compatibilité avec les caractéristiques de son macroenvironnement et le panorama brésilien.

Le **Chapitre 6** comprend aussi la proposition du modèle de intelligence stratégique du Portail Innovation. Doté d'une caractéristique novatrice, apport de la recherche, le modèle cherche à fournir une aide à la prise de décisions en ce qui concerne les interactions et les coopérations prévues pour le Portail Innovation. À cet effet, il contient la description du modèle, sa dynamique – étapes et activités, la définition des éléments de la stratégie. La principale référence servant de base à la définition conceptuelle du modèle à proposer est l'abordage utilisé par la Communauté Européenne, fondée sur l'étude "*Intelligence in Complex Innovation Systems*³⁷", qui **incorpore la dimension stratégique au processus d'élaboration et de définition de politiques publiques portant sur les ST&I.**

Le dernier chapitre – le **Conclusion et Recomendations** – cherche à répondre à l'objectif général, aux objectifs spécifiques et à l'hypothèse. Il comprend également des recommandations ayant trait aux modifications à apporter au Portail Innovation et à ses systèmes, ainsi que les actions ayant un rapport direct et explicite avec le portail.

³⁷ KUHLMANN, S. et all. **Improving Distributed Intelligence in Complex Innovation Systems**. Final report of the Advanced Science & Technology Policy Planning Network - ASTPP. Karlsruhe: Fraunhofer Institute Systems and Innovation Research, 1999b. p. 1-87.

CHAPITRE 2 REVISION DE LA LITTERATURE

1 Introduction

Ce chapitre a pour objectif de présenter les fondements théoriques sur lesquels se fondent les analyses et les propositions de cette thèse. La structure de la révision de littérature maintient une relation directe avec les fondements présents dans la conception du Portail Innovation et avec l'espace dans lequel il s'inscrit. Le système national d'innovation constitue le macroenvironnement du Portail Innovation, c'est-à-dire qu'il est l'environnement qui englobe les relations qui s'établissent grâce au Portail et auquel participent les acteurs nationaux concernés, directement ou indirectement, par le processus d'innovation : la communauté académique (université, le secteur productif et le gouvernement fédéral³⁸ (organismes et agences).

L'enchaînement³⁹ des thèmes révisés conceptuellement dans ce chapitre tient compte des dimensions d'étude traitées par la thèse, à savoir : **la compréhension du processus d'innovation et de ses relations avec le développement et l'importance d'interactions université-industrie-gouvernement ; la construction de la connaissance** – éléments et fondements – et l'importance pour l'évolution du processus innovant national ; **la prise de position et les possibilités d'action de gouvernements et de nations face au défi de l'interconnectivité et de la virtualité** des services ; et **la perspective stratégique** qui tient compte de **la vision de futur** et permet de mieux fonder **la prise de décisions**, souvent incorporée par **l'élaboration de politiques publiques**, où l'anticipation devient facteur de succès. Le chapitre porte sur quatre points : L'innovation technologique et l'interaction université-industrie-gouvernement ; l'e-gouvernement : action pour la gouvernance et le développement ; connaissance pour l'innovation et le développement ; intelligence stratégique et innovation.

³⁸ Dans le cadre de cette thèse, il ne sera traité que le niveau fédéral, mais il convient de signaler que le Portail Innovation comprend la possibilité de traiter d'autres segmentations, comme le découpage régional ou sectoriel.

³⁹ L'ordre de l'enchaînement ne dénote pas une plus grande importance d'aspects précédant les autres. Les thèmes contribuent tous également aux analyses et aux propositions, la mise en ordre coïncidant avec la construction de la connaissance pour la compréhension des abordages en discussion.

À chacun des points est associé un abordage, à partir duquel seront établis des paramètres qui orienteront la **définition du modèle d'intelligence stratégique du Portail Innovation** à proposer, portail qui, même s'il indique des moyens de mise en place de ses stratégies d'action, tiendra compte de la perspective de consolidation du système national d'innovation et de celle de développement économique. Ces abordages sont définis par : **e-gouvernement pour le développement**; le **modèle de la Triple Helix** pour l'innovation; **connaissances pour le développement et intelligence stratégique**.

- › **E-gouvernement** : action pour la gouvernance et le développement – considère les fondements du **développement d'un projet d'e-gouvernement**, ses caractéristiques et ses possibilités. Ce point aborde l'historique de la mise au point des technologies de l'information et de la communication (TIC), le développement et la mise en œuvre du projet d'e-gouvernement, avec ses éléments et ses caractéristiques. Finalement, l'intention est de présenter l'abordage e-gouvernement pour le développement, traité par Heeks (2001)⁴⁰, et adopté comme l'un des référentiels pour la conception du Portail Innovation, notamment pour la construction de cette thèse.
- › **Innovation technologique et coopération université-industrie-gouvernement** – a pour finalité d'arriver à comprendre le **processus d'innovation**, par la définition de l'innovation et de ses **relations avec le développement économique**, et la caractérisation des **systèmes nationaux d'innovation**, qui fournissent les fondements nécessaires à la présentation et à la discussion de l'abordage modèle de la *Triple Helix*.
- › **Connaissances pour l'innovation et le développement** – a pour but de créer la toile de fond de la **signification des connaissances pour le processus d'innovation et pour le développement**. Ainsi que la compréhension de la relation entre la connaissance et l'information, la **construction et la diffusion de la connaissance**, des systèmes d'information (caractéristiques et besoins) et de la **gestion de la connaissance** (modèles et éléments). Le point 3 comporte encore la présentation du nouvel abordage « *knowledge-for-development* », reconnu

⁴⁰ HEEKS, R. **Understanding e-governance for development**. i-Gouvernement working papers series. London: University of Manchester/Institute for Development Policy and Management, 2001. p. 27.

par le World Bank (2002)⁴¹ et adopté comme l'un des fondements du Portail Innovation, dès sa conception.

Dans le but de construire les fondements des propositions qui seront présentées dans cette thèse, le point **intelligence stratégique et innovation**, présente les éléments fondamentaux de support au modèle d'intelligence stratégique du Portail Innovation qui, selon l'abordage de cette thèse tiendra compte de l'accent mis sur les secteurs stratégiques définis par la dynamique de l'administration publique fédérale. Ainsi, ce point comprend des points de vue sur les référentiels conceptuels relatifs à l'intelligence stratégique et l'abordage de l'application d'un système d'intelligence aux secteurs spécifiques et de systèmes d'innovation. La référence adoptée comme étant la plus proche de la proposition de cette thèse est l'abordage utilisé par la Communauté Européenne, fondé sur l'étude *Intelligence in Complex Innovation Systems* (Kuhlmann, 1999)⁴², qui incorpore la dimension stratégique au processus d'élaboration et de définition de politiques publiques liées à la ST&I.

Il convient de souligner que la révision n'a pas la prétention de dépasser, ou plutôt d'introduire tout le débat conceptuel sur ces éléments, mais de construire une base pour les discussions, les analyses et les propositions prévues dans cette thèse.

⁴¹ WORLD BANK. **Constructing knowledge societies**: new challenges for tertiary education. A World Bank Report. Washington: BIRD, 2002. ISBN 0-8213-5143-5.

⁴² KUHLMANN, S. et all. **Strategic and Distributed intelligence for innovation policy**. Karlsruhe: Fraunhofer Institute Systems and Innovation Research, 1999a. p. 1-87.

2 E-gouvernement : action pour la gouvernance et le développement

Au XXI^e siècle, les gouvernements ne seront capables « d'anticiper une nouvelle ère de développement humain durable que s'ils assurent non seulement l'accès universel aux connaissances, mais aussi la participation de tous à la société des connaissances (Unesco, 2005)⁴³ ».

L'e-gouvernement offre aux États et aux nations un nouveau chemin, car il aide à améliorer les procédés gouvernementaux ; il connecte les gens et construit des interactions avec et dans la société civile. Dans ce sens, il est adopté comme élément pour le développement des relations de gouvernement avec la société comme un tout⁴⁴. Afin de parfaire la compréhension de ces abordages et de construire la toile de fond des analyses et des propositions de cette thèse, ce point présente cette nouvelle possibilité d'action de gouvernement – l'e-gouvernement⁴⁵ : gouvernement électronique au Brésil et baptisé simplement "e-gouv" dans de nombreux pays. Ainsi, le premier défi est de reconnaître que **le principal élan a été donné par le développement des technologies de l'information et de la communication (TIC)**.

L'évolution d'Internet sera ensuite abordée, ainsi que son rapport avec l'action du gouvernement, le référentiel théorique sur l'e-gouvernement et « l'e-gouvernement pour le développement ».

2.1 Développement des TIC

La révolution des technologies de l'information a introduit une nouvelle économie, l'économie numérique. L'environnement numérique en réseau constitue actuellement un marché des plus divers types de produits et de services. Le www⁴⁶ résulte de la convergence technologique de l'informatique, de l'audiovisuel et des télécommunications, constituant le forum par excellence de l'économie numérique

⁴³ UNESCO. **Towards knowledge societies**. Paris: Unesco, 2005. p. 159.

⁴⁴ HEEKS, R. **Understanding e-governance for development**. i-Government working papers series. London: University of Manchester/ Institute for Development Policy and Management, 2001, p. 27. ISBN: 1 902518934

⁴⁵ Le terme adopté dans cette recherche sera e-gouvernement.

⁴⁶ WWW – World Wide Web.

dans le cyberspace. La convergence technologique postulant l'interopérabilité des systèmes informatiques en réseau, divers projets sur les protocoles d'accès et les formats des données sont en cours⁴⁷. L'Internet présente deux aspects importants à relever : l'inondation d'informations gratuites et le symbole de la connectivité⁴⁸.

Les années 1980 ont connu une autre révolution avec l'explosion de l'industrie des puces, ce qui a conduit à la production de microordinateurs personnels à bas prix. La combinaison d'ordinateurs personnels peu coûteux et d'un réseau de communication de plus en plus large a amené les grandes entreprises à démarrer leurs activités sur Internet comme moyen de faciliter la communication interne et externe⁴⁹. C'est ainsi qu'a commencé la révolution.

2.1.1 Évolution de la communication virtuelle

Dans un article publié en 1962, Licklider proposait l'idée d'un monde où les personnes seraient réunies mondialement par le biais de terminaux interconnectés : c'était l'amorce théorique d'Internet. En 1957, l'Union Soviétique lançait le premier satellite artificiel, Spoutnik⁵⁰.

Internet est apparu pour des raisons militaires, à l'époque de la guerre froide. Dans les années 1960, lorsque deux blocs politiquement, socialement et économiquement antagoniques exerçaient un énorme contrôle et leur influence sur le monde, tout mécanisme, toute innovation, tout nouvel outil aurait pu contribuer à cette dispute, opposant l'Union Soviétique et les États-Unis. Dans cette perspective, le gouvernement des États-Unis craignait une attaque de ses bases militaires par l'URSS. Il se trouve qu'en cas d'attaque (il convient de tenir compte du climat de tension qui régnait dans les années 60), des informations importantes et confidentielles auraient pu se perdre sans que les États-Unis aient pu résister ou réagir. C'est alors qu'a été conçu un modèle d'échange et de partage d'informations permettant la décentralisation de ces informations.

Ainsi, au cas où le Pentagone aurait été atteint, les informations stockées auraient

⁴⁷ PEREIRA, J. C. R. **Análise de dados qualitativos**: estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais. São Paulo: Editora USP, 1999.

⁴⁸ PATTRUCK, D.; PEARCE, T. **Clicks and mortar**: passion driven growth in an internet driven world. San Francisco: Jossey-Bass, 2000.

⁴⁹ ZUGMAN, F. **Governo eletrônico**. Saiba tudo sobre essa revolução. São Paulo: Livro Pronto, 2006.

⁵⁰ Article intitulé "O-line man computer communication" de Joseph Carl Robnett Licklider, chercheur auprès du MIT.

été sauvegardées. En 1968, afin de rendre possibles les recherches scientifiques d'applications militaires, les États-Unis ont créé l'agence de projets de recherches avancées *Advanced Research Project Agency* (ARPA) dont le premier directeur fut Lecklider. De l'union de l'ARPA et de Lecklider est né le projet *Advanced Research Projects Network* (ARPANET), ayant pour objectif de permettre le partage de ressources et d'informations entre les chercheurs et les centres de recherches américains (Pattruck & Pearce, 2000)⁵¹.

Dans les années 70, la tension entre l'URSS et les États-Unis diminue et les deux puissances adoptent définitivement le principe que l'histoire a convenu d'appeler la coexistence pacifique. L'imminence d'une attaque ayant disparu, le gouvernement des États-Unis a permis que des chercheurs dont les études portaient, dans leurs universités respectives, sur la défense, puissent également entrer à l'ARPANET. Cela étant, l'ARPANET a commencé à avoir des difficultés à administrer tout ce système, en raison du nombre croissant d'établissements universitaires inscrits. Ce système a alors été divisé en deux groupes : le MILNET, qui regroupait les institutions militaires, et le nouvel ARPANET, regroupant les institutions non militaires. Le développement du réseau, dans cet espace plus libre, a alors pu devenir réalité. Les chercheurs, mais aussi leurs étudiants et les étudiants de leurs amis, ont eu accès aux études en cours et y ont joint leurs efforts pour les perfectionner. Les États-Unis ont connu une époque où il n'était même pas question d'acheter des ordinateurs montés, car le divertissement consistait justement à les monter.

En 1972, en raison de la nécessité d'une communication aisée entre les concepteurs de l'ARPANET, surgit la première application en mode électronique : *électronique mail* (courrier électronique), immédiatement baptisé *e-mail*. Le préfixe « e » définit dès lors les applications en mode électronique. En 1981, l'ARPANET disposait déjà de 213 points, qui augmentaient au rythme d'un tous les 20 jours. L'année 1982 voit naître le protocole TCP/IP⁵² et on commence alors à parler de protocoles entre réseaux. Pour la première fois, la collection de réseaux que formait l'ARPANET a reçu le nom d'Internet. L'ARPANET fonctionnait selon un système connu comme

⁵¹ PATTRUCK, D.; PEARCE, T. **Clicks and mortar**: passion driven growth in an Internet driven world. San Francisco: Jossey-Bass, 2000.

⁵² Le **TCP/IP** – "*Transmission Control Protocol*"- Protocole de contrôle de transmission/Internet Protocol - Protocole d'interconnexion – est un ensemble de protocoles de communication entre ordinateurs en réseau. Dans un réseau TCP/IP, chaque PC reçoit une adresse IP unique qui l'identifie sur le réseau. Une adresse IP est composée d'une séquence de 32 bits.

découpage en paquets, qui est une méthode de transmission de données en réseau d'ordinateurs où les informations sont découpées en « paquets », qui contiennent des extraits de données, l'adresse du destinataire et des informations permettant de reconstituer le message d'origine. L'attaque ennemie n'arriva jamais, mais ce que le Département de défense des États-Unis ignorait, c'est qu'il venait de donner le coup d'envoi du plus important des phénomènes médiatiques du siècle. Le seul moyen de communication qui, en quatre ans à peine, allait parvenir à toucher près de 50 millions de personnes.

En 1990, l'ARPANET a cessé d'exister officiellement et Internet s'est développé à un rythme exponentiel. Un procédé technique appelé Protocole Internet - *Internet Protocol* (IP), qui permettait que le trafic d'informations soit acheminé d'un réseau à un autre. Tous les réseaux connectés à Internet par l'adresse *IP* communiquent, afin que tous puissent échanger des messages. Par le biais de la *National Science Foundation* (NSF), le gouvernement nord-américain a investi dans la création de *backbones* (littéralement : colonne vertébrale), qui sont des ordinateurs puissants, connectés par des lignes capables de transmettre de grands flux de données, comme les canaux à fibre optique, les liens de satellite et les liens de transmission radio. Outre ces *backbones*, on trouve également ceux créés par des entreprises privées. Y sont connectés des réseaux plus petits, de façon plus ou moins anarchique. Voilà en quoi consiste basiquement Internet, qui n'appartient à personne spécifiquement.

2.1.2 Le World wild web (WWW) – Internet

Dans les années 80, l'intérêt pour le réseau augmente et les recherches se multiplient. En 1989, la contribution de Sir Tim Berners-Lee, homme de science membre du Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire (CERN), change définitivement le visage d'Internet, jusqu'alors réseau fermé et à l'interface sensiblement différente de celle que nous connaissons aujourd'hui. C'est à Tim Berners-Lee que l'on doit la création du *World Wide Web*, (*www*), système qui, au départ, reliait entre eux des systèmes de recherches scientifiques et universitaires, par le biais des universités. Le réseau collectif a commencé à être divulgué auprès du grand public à partir de 1990.

En août 1991, Berners-Lee publiait son nouveau projet de *www*, deux ans après avoir commencé à créer le langage HTML, le HTTP et les quelques premières pages

web au CERN, en Suisse. Le CERN n'avait pas idée des proportions que prendrait le www. En 1993, le centre voulut renoncer au droit de propriété des codes de base du projet de système mondial d'hypertexte. En 1994, la NCSA lança le premier navigateur pour le Web, le X Windows Mosaic 1.0. C'est au lancement de ce navigateur que se doit la popularisation d'Internet, qui sortait ainsi du milieu universitaire pour entrer dans le quotidien de personnes ordinaires. En 1996, le mot Internet était déjà d'usage courant, notamment dans les pays développés, appliqué le plus souvent au www. Cette confusion entre la nomenclature Internet et le Web est fréquente aujourd'hui encore, mais il est important de souligner que le Web n'est qu'une partie d'Internet.

Il convient finalement de rappeler que, dès 1992, Al Gore, alors sénateur, parlait déjà de la "*superhighway of information*". Cette « autoroute de l'information » avait pour unité fondamentale de fonctionnement l'échange, le partage et le flux continu d'informations aux quatre coins du monde par un réseau mondial, Internet. Notons que l'intérêt mondial allié à l'intérêt commercial, qui, bien évidemment, observait le potentiel financier et la rentabilité de cette nouveauté, a aidé à populariser Internet dans les années 90.

2.1.3 Développement des TIC et e-gouvernement

L'e-gouvernement comme mouvement mondial a débuté après le lancement de Mosaic, le premier browser⁵³ qui a permis une navigation facile sur le Web, en août 1993, par un groupe d'étudiants de 3^e cycle de l'Université de l'Illinois, aux États-Unis, groupe qui allait mettre au point Netscape, l'année suivante. En 1995, le gouvernement canadien inaugurait en ligne l'ère de l'e-gouvernement.

À partir de là, les débats ont accompagné la construction d'une charpente théorique permettant d'asseoir les applications pratiques concernant le nouveau contexte des relations des gouvernements, sur le plan interne et externe, avec leurs organismes.

À ce propos, il convient de souligner que, quelle que soit l'application mise au point, elle doit garantir l'accessibilité du public cible. Garantie qui devient indispensable et

⁵³ **Browser** - Le terme "*browser*" vient du verbe to browse (en anglais) : feuilleter les pages d'un livre, d'une revue, sans intention particulière. Il s'agit d'un programme permettant à ses usagers d'interagir avec des documents en langage d'hypertexte hébergés sur un serveur d'accès à Internet.

indiscutable, par exemple, dans l'abordage considéré par Samarajiva (2005)⁵⁴, selon qui **l'application de technologies de l'information et de la communication assure l'accessibilité à l'information, de manière à améliorer la situation économique de citoyens et d'entreprises, afin de réduire la pauvreté et de faire progresser le bien-être humain.** L'intégration de technologies de l'information et de la communication dans la structure gouvernementale conduit à l'augmentation de la **transparence et de l'efficacité des actions du gouvernement.** Les services de gouvernement sont alors accessibles à tous, même aux personnes éloignées du siège du gouvernement.

La diffusion de technologies de l'information et de la communication dans toutes les sphères de la société moderne a commencé à se faire sentir et à être étudiée plus en détail dès les années 1970. De nombreux auteurs ont vu un aspect identificateur de la société post-industrielle dans les technologies de l'information et de la communication, ou, plus précisément, dans les conséquences de leur diffusion.

Divers auteurs (Machlup, 1962 ; Drucker, 1968 ; Bell, 1973 ; Massuda, 1980) ont commencé à utiliser **le terme « société de l'information » pour décrire « le monde », qui se dessinait à partir de l'universalisation virtuelle de services téléphoniques, de la diffusion croissante de services de communication de données et de l'apparition de nouveaux services ayant trait aux données** et aux informations et visant le client individuel. Cet auteur affirme encore que le terme « technologies » dans l'expression technologies de l'information et de la communication⁵⁵ souligne le principal moteur de l'intégration de ces secteurs : la convergence digital, représentée par la numérisation de procédés et de produits, de moyens et de fins, de biens et de services, établissant ainsi le nouveau cadre technologique (Brasil, 2000)⁵⁶.

À partir des années 90, **la gestion publique a subi de profonds impacts causés par l'environnement mondialisé de l'économie et par le développement d'un nouvel environnement technologique.** Les technologies ont produit des révolutions tout à fait significatives sur les aspects centraux des modèles de gestion

⁵⁴ SAMARAJIVA, R. **Building the Sri Lankan knowledge economy.** Washington DC: World Bank, 2005.

⁵⁵ Le terme technologies de l'information et de la communication (TIC) dérive de l'acception européenne, en contraste avec celle des États-Unis, où l'on utilise le terme information technologie (IT). La préférence pour le sigle TIC est due non seulement à la reconnaissance explicite de « communication », mais aussi au souhait de faire entrer dans ce débat les contenus et la communication de masse, entre autres.

⁵⁶ BRASIL. Ministério de Ciência e Tecnologia - MCT. **Sociedade da informação no Brasil:** Livro Verde. Brasília: MCT, 2000.

et sur les mécanismes de contrôle des organisations (Klisberg, 1994)⁵⁷.

Partant, leur utilisation dans la transformation des procédés internes du gouvernement, dans la modernisation des instruments de gestion et de contrôle, et dans la prestation de services publics est devenue condition essentielle du changement de paradigme d'efficacité du secteur public (Pavlichev & Garson, 2004)⁵⁸.

Le défi de l'incorporation des technologies de l'information et de la communication, défini par Fountain (2001)⁵⁹ comme « L'État Virtuel », détermine la manière dont un gouvernement peut s'organiser en fonction d'agences virtuelles et de réseaux publics et privés, d'accords intergouvernementaux et de services basés sur le Web.

Heeks (2000)⁶⁰ a relevé trois facteurs principaux ayant contribué au phénomène de **l'intensification de l'usage** des technologies de l'information et de la communication par le gouvernement – e-gouvernement :

- ↪ Un niveau insoutenable de dépenses publiques ne produisant pas de résultats efficaces (en fonction de gaspillage, de retards, d'erreurs administratives, de corruption ou d'inaptitude en organisation et en gestion).
- ↪ Le retour en force de la pensée néolibérale, mettant l'accent sur l'efficacité de la compétition de marché et sur la nécessité de rendre le gouvernement plus pratique.
- ↪ Le développement rapide des TIC et l'augmentation de la conscience de la valeur des systèmes d'informations.

2.2 Abordage conceptuel de l'e-gouvernement

Ferrer (2004)⁶¹ définit l'e-gouvernement comme un « **ensemble de services et l'accès aux informations que le gouvernement offre aux différents acteurs de la société civile par des moyens électroniques** ». Ferrer considère aussi l'e-

⁵⁷ KLISBERG, B. Uma gerência pública para novos tempos. **Revista do Serviço Público**. Brasília: Cadernos ENAP, ano 45, v. 118, n. 1, 1994.

⁵⁸ PAVLICHEV, A.; GARSON, D. **Digital government: principles and best practices**. New York: Idea Group Publishing, 2004.

⁵⁹ FOUNTAIN, J. **Building the virtual state: information technology and institutional change**. Brookings Institution Press, 2001. p. 256. ISBN:0815700776.

⁶⁰ HEEKS, R. **Reinventing government in the information age**. London: Routledge Press, 2000.

⁶¹ FERRER, F & SANTOS, P (Orgs.). **E-governement: o governo eletrônico no Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2004.

gouvernement comme un **nouveau modèle de gestion publique**, fondé sur le TIC comme **facteur stratégique** pour l'amélioration des procédés administratifs et de la prestation de services aux citoyens.

Pour l'OCDE, le terme e-gouvernement se réfère à l'usage des TIC par les gouvernements, lorsqu'elle est appliquée à ses diverses fonctions et en particulier, au potentiel de relations offert par Internet, qui permet de fournir des services de façon plus efficiente (OCDE, 2002)⁶².

Selon Dorris (2000)⁶³, l'e-gouvernement utilise la technologie de l'information pour offrir des services et des informations en tous lieux et à tout moment à toute la société et pour en recevoir un *feedback*, **selon un mouvement dans les deux sens qui contribue à la consolidation de la démocratie**. Tambouris (2001)⁶⁴ voient l'e-gouvernement comme une transformation fondamentale de gouvernement, jamais vue depuis l'ère industrielle. **Cette transformation a pour base l'application de TIC pour opérer avec efficience, effectivité, transparence et responsabilité les changements transactionnels au sein du gouvernement**, entre les citoyens et les agences fédérales, municipales et locales du gouvernement, par l'accès à l'information et l'usage qu'il en est fait.

Castor (2001)⁶⁵ se réfère à l'e-gouvernement comme à des perspectives implicites dans l'utilisation d'outils de technologie de l'information ou encore comme « un grand parapluie technologique, administratif et de **gestion qui se développe** à un rythme accéléré dans de nombreux pays ». Cet auteur souligne que les objectifs de l'e-gouvernement vont au-delà de l'utilisation d'instruments de technologies de l'information pour faciliter la prestation de services, pouvant aller jusqu'à révolutionner divers processus : **la prestation de services publics**, la prise de décisions administratives, **la logistique des gouvernements et le processus politique administratif**.

⁶² OECD. **Benchmarking Industry-Science Relationships**. Paris: OECD Publications, 2002. 198 p.

⁶³ DORRIS, A. **Intergovernmental Solutions Newsletter**. Washington: US Government, General Services Administration, 2000.

⁶⁴ TAMBOURIS, E. **SmartGov**: a governmental knowledge-based platform for public sector online services. 8 th Panhellenic Conference on Informatics, 2001. p. 1-15.

⁶⁵ CASTOR, B. V. J.; JOSÉ, H. Atualizando o modelo administrativo brasileiro: as promessas e perspectivas do governo eletrônico. In: **Encontro Anual de Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração**, 2001, Campinas. Resumo dos trabalhos... Campinas: ANPAD, 2002.

Zweers et Planqué (2001)⁶⁶ traitent le concept d'e-gouvernement comme « un concept naissant qui **vise à fournir ou à mettre à disposition des informations, des services ou des produits, par moyen électronique**, à partir ou par le biais d'organismes publics, à tout moment, en tous lieux et à tout citoyen, de façon à ajouter de la valeur à tous les *stakeholders* concernés par la sphère publique ».

Pour Tapscott (1997)⁶⁷, le gouvernement électronique est un gouvernement interrelié en réseau. Il relie la nouvelle technologie à des systèmes internes anciens et ceux-ci relient, à leur tour, les infrastructures d'information du gouvernement à tout ce qui est numérique et à tous : contribuables, fournisseurs, clients commerciaux, électeurs ; et toutes les autres institutions de la société : écoles, laboratoires, communication de masse, hôpitaux, autres instances du gouvernement et autres nations du monde entier « Connecté en réseau, le gouvernement peut franchir les barrières du temps et de la distance et offrir au public des services de meilleure qualité, à des coûts plus bas ».

Effectivement, le terme *e-gouvernement* est une réduction du terme « système d'information de gouvernement électronique », dont la forme réduite ne modifie pas la dimension que le terme comporte. En ce sens, comme système d'information, présentant la spécificité de contenir des informations et de prêter des services de gouvernement, l'e-gouvernement possède des caractéristiques et des abordages propres qui constituent, pour la plupart, des conditions nécessaires pour atteindre l'objectif pour lequel il a été mis au point.

2.3 E-gouvernance : le nouveau exercice de la gouvernance publique

En 1992, le World Bank (2002)⁶⁸ convoqua une équipe opérationnelle, afin d'étudier la question de la gouvernance. Le terme fut alors défini comme « **la manière dont le pouvoir est exercé dans la gestion d'un pays en termes de ressources économiques et sociales pour le développement** » et « bonne gouvernance » dans un pays en voie de développement comme un synonyme de « gestion saine du développement ».

⁶⁶ ZWEERS, K; PLANQUÉ, K. Electronic government. from a organizational based perspective towards a client oriented approach, In: **Designing e-gouvernement**, Prins J.E.J. (ed.), Kluwer Law International, 2001. p. 92.

⁶⁷ TAPSCOTT, D. **Economia digital**. Rio de Janeiro: Makron Books, 1997.

⁶⁸ WORLD BANK. **Governance and Development**. Washington: World Bank, 1992.

Le concept de bonne gouvernance s'est élargi par la suite. Les critiques de la World Bank (1992)⁶⁹ ont allégué que les projets de réforme du secteur public, observés du point de vue de la bonne gouvernance, prévoyaient peu de changements liés au contexte politique et au comportement des leaders du gouvernement. **On arrivait ainsi à l'idée selon laquelle un changement de fait, qui recouvre les dimensions de leadership du gouvernement, devait concerner aussi le secteur privé.** Le débat sur l'e-gouvernance s'est poursuivi au long de la dernière décennie par une série d'études associant gouvernance et stratégie, études coordonnées, pour la plupart, par l'OCDE. En 2001, le Département of International Développement du Royaume Uni considéra « **la qualité de la gouvernance comme un point critique pour la réalisation des buts de développement du millénaire** (UK Government, 2001)⁷⁰ ».

L'e-gouvernance est l'utilisation par le secteur public des TIC dans le but d'améliorer la prestation d'informations et de services, d'encourager la participation du citoyen au processus de décision et de rendre le gouvernement plus responsable, plus transparent et plus efficace (Unesco, 2008)⁷¹. L'e-gouvernance peut être définie comme « **une structure gouvernementale capable, efficiente et efficace, qui peut être dument accessible aux citoyens** (Bedi, 2001)⁷² ». Par ailleurs, l'e-gouvernance signifie « exploiter le pouvoir des TIC pour aider à transformer l'accessibilité, la qualité et le rapport coût-efficacité des services publics (UK. Government. The office of the Deputy Prime Minister. 2003)⁷³ ». L'e-gouvernance **concerne également les rapports entre les citoyens et les preneurs de décisions du pouvoir public.** Ce, afin d'augmenter l'« *accountability* » et l'« *empowerment* », c'est-à-dire de permettre l'accroissement de l'usage du gouvernement électronique par la société, ce qui se traduit par une diminution des coûts des services publics, une augmentation de la transparence, et un pouvoir accru des citoyens sur le contrôle des dépenses publiques.

⁶⁹ NELSON, J.; EGLINTON, S. **Encouraging democracy: what role for aid?**. Washington: Overseas Development Council, 1992.

⁷⁰ UK Government. Department For International Development – DFID. **Making government work for poor people: building state capability**. London: UK DFID, 2001.

⁷¹ UNESCO. **L'e-Governance**. Disponible em : http://portal.unesco.org/ci/fr/ev.php-URL_ID=3038&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html. Acesso em: 20/03/2008.

⁷² BEDI, K.; SINGH, P. J. & SRIVASTAVA, S. **Government@net: new governance opportunities for India**. New Delhi: Sage Publications. 2001.

⁷³ UK. Government. The office of the Deputy Prime Minister. **Local e-Government: Process evaluation of the implementation of electronic local government in England**. London: Queen's Printer and Controller of Her Majesty's Stationery Office, 2003.

2.4 E-gouvernement : un système d'information

L'e-gouvernement est considéré par la littérature spécifique comme un système d'information de prestation de services publics à la société et à d'autres organismes de gouvernance publique. Les **services fournis par le gouvernement sont compris ici comme toute action ou réaction du gouvernement visant à éclairer, informer ou fournir des services spécifiques, de façon à réduire la distance entre les membres de la société et à permettre plus d'effectivité, de transparence et de flexibilité dans les rapports de l'administration publique.** Voilà pourquoi il est important de spécifier que l'*e-gouvernement* est caractérisé comme un système d'information, car il se distingue des autres par la contrepartie de résultats ayant trait à l'interaction rendue possible par le propre système.

2.4.1 Conditions et caractéristiques de l'e-gouvernement

L'une des conditions préalables à la réussite de l'e-gouvernement est « **la création de structures aidant à la mise en œuvre de l'e-gouvernement et à la définition claire des rôles et des responsabilités de la fonction des leaders de l'e-gouvernement** (Brito Cruz, 1999)⁷⁴ ». L'universalisation de l'accès à Internet est un autre point fondamental et s'inscrit dans toute politique de gouvernement électronique. **Vient s'ajouter aux dix facteurs de succès de l'UMIC⁷⁵ un onzième, d'importance fondamentale pour les projets dont la gestion ou l'exploitation est décentralisée : fixer clairement les rôles, les responsabilités et la gouvernance.**

La **gouvernance désigne les systèmes et les pratiques utilisés par les gouvernements pour définir les priorités politiques et l'ordre des travaux, mettre en œuvre ces politiques et obtenir des informations sur leurs impacts et sur l'efficacité de ses actions.** Ces systèmes de gouvernance et ces pratiques sont portés par un flux permanent qui reflète l'évolution de la situation politique des systèmes et de la société, les politiques interagissant avec la science, la technologie et l'innovation (ST&I). Tant le champ de la politique de ST&I que celui de la

⁷⁴ BRITO CRUZ, C. **Universidade, empresa e a inovação tecnológica**. Interação Universidade Empresa, Brasília: IBICT, 1999, v. 1, p. 226-240.

⁷⁵ Agence de la société de l'information du gouvernement Portugais.

gouvernance de politiques de ST&I sont considérés complexes et s'appuient sur divers abordages théoriques. Aux fins de cette étude, la différenciation est faite comme suit : (1) ensemble, les politiques et les instruments donnent forme au contenu de politiques de ST&I; (2) la gouvernance est la combinaison institutionnelle de la création de divers éléments d'un Système National d'Innovation (SNI) (structure de gouvernance) et la manière dont se constitue le processus politique (gouvernance de processus).

2.5 Les portails : définition et caractéristiques

Certaines interactions peuvent être observées à partir de la définition du type de relation qui s'établira entre le gouvernement et la société, certainement fondée sur l'objectif final de la prestation du service, ce qui permettra de spécifier le format ou la structure de ce système. Parmi les possibilités virtuelles pouvant représenter un système d'e-gouvernement (comme site, website, blog, etc.) le format de système qui représente le mieux l'e-gouvernement est le **Portail**.

Un portail fonctionne comme **un moyen d'accès intégré à un site web gouvernemental et offre aux visiteurs un point unique de contact pour l'apport d'informations et la prestation de services en ligne, de façon à augmenter l'accès au gouvernement, à réduire les coûts de traitement de service et à habiliter des organismes administratifs à offrir un service de meilleure qualité** (PWC Consulting, 2002)⁷⁶.

Les portails sont des applications entièrement basées sur le Web. La première génération de portails, au début des années 90, n'était guère plus qu'un groupe de mécanismes de recherche maquillés. La seconde génération de portails en a augmenté la fonctionnalité, en incorporant des capacités avancées de recherche, un contenu plus riche et un plus grand contrôle de la part de l'utilisateur. La troisième génération de portails possède actuellement des fonctions, comme les robots de web, qui conduisent les informations classées dans les pages de façon dynamique ; les outils permettant d'avoir accès aux données intégrées d'applications et de plateformes d'initiatives distinctes, les applications qui personnalisent le contenu d'un site web et d'autres ressources clé, comme le mail, les calendriers, les messages

⁷⁶ PWC Consulting. **Global best practices & benchmarking of e-gouvernement**. New York: PWC, 2002.

instantanés et les secteurs de conversations d'ordre privé.

En raison du formidable potentiel de fourniture d'informations personnalisées et intégrées, les portails sont actuellement utilisés par des entreprises du secteur privé, des organisations à but non lucratif et des organismes gouvernementaux. En fait, les portails du gouvernement émergent comme une priorité pour les organismes des états de la fédération, dans la mesure où ils développent leurs initiatives d'e-gouvernement et créent des relations électroniques. Bien que les gouvernements utilisent toute une variété de technologies de l'information pour appuyer les initiatives de gouvernement électronique, **l'usage de sites web intégrés ou de portails du web est de plus en plus une composante importante d'e-gouvernement.**

Pour Fountain (2001)⁷⁷, **les portails étendent au gouvernement le concept d'e-business 7x24x365** (disponibilité sept jours sur sept, vingt-quatre heures sur vingt-quatre, et trois cent soixante-cinq jours par an), peuvent restructurer les rapports entre l'État et le public cible, les rendant encore plus simples, plus interactifs et plus efficaces. Autrement dit, ils permettent d'être plus disponibles à l'interaction que ne le seraient les bureaux de n'importe quelle agence de gouvernement. Un portail d'e-gouvernement peut être défini comme un véhicule de communication par Internet, conçu et administré par un organisme ou par une institution du gouvernement pour regrouper informations et services et les fournir directement ou en faciliter la localisation sur divers sites spécialisés.

Le dessin ou la construction de portails dans le contexte de l'e-gouvernement fait partie de la stratégie de l'usage de TIC, permettant l'accès, la récupération et le traitement d'informations par le biais d'Internet. La construction de portails sponsorisés par le gouvernement peut être considérée comme **l'une des manières les plus visibles et les plus tangibles de prestation de services d'e-gouvernement.** Et elle signifie en outre l'amélioration et l'élargissement de la communication dans les deux sens avec le public cible.

Un portail élargit les caractéristiques de contenu, la forme de présentation, l'interactivité et la capacité de proposer des services. L'un des principaux facteurs de succès des portails réside dans leur capacité de récupération et d'organisation d'informations non structurées, créant des connaissances dans le secteur. Si l'on tient compte que la plupart du contenu publié sur Internet est encore constituée

⁷⁷ FOUNTAIN, J. **Building the virtual state**: information technology and institutional change. Brookings Institution Press, 2001. p. 256. ISBN:0815700776.

d'informations non structurées, l'importance de la construction de portails devient évidente. Sont considérées caractéristiques d'un portail (Duarte, 2004)⁷⁸ :

- **L'organisation de domaine** : intègre les informations, c'est-à-dire qu'elle représente un lieu d'où il est possible d'obtenir une vision d'ensemble sur le domaine.
- **Massivité** : correspond aux attentes en matière de fourniture d'informations et de prestation de services au grand public.
- **Langage** : adapté à la diversité socioculturelle et aux spécificités des usagers du portail.
- **Services** : représentent l'ensemble des commodités servant les intérêts de l'institution qui fournit et du public cible.
- **Contenu** : réunit des données, des informations et des connaissances et tend à couvrir tout son domaine de spécialité. Le contenu peut être compris et perçu comme étant les informations, les services et les fichiers de divers types. Le relevé du contenu existant et son organisation sont les clés permettant de définir un portail, ce qui nous conduit à la nécessité d'adopter les concepts d'architecture de l'information et de gestion de contenu.
- **Architecture de l'information** : L'« art » ou la « science » de la mise en ordre logique du contenu. L'objectif de l'intelligence de cette organisation est d'atteindre le public cible de l'information par la segmentation du contenu du portail. Un travail complet, détaillé, d'architecture de l'information présente comme produits :
 - La navigation intelligente et intuitive ;
 - La bonne récupération d'informations, à l'aide de critères et de solutions de recherche ;
 - La vision de la portée et de l'organisation de contenu pour l'utilisateur.
- **Gestion de contenu** : Il s'agit à la fois d'un « concept » et d'un « outil » qui fournit des intrants pour que le fournisseur de contenu (informations ou services) du portail puisse réaliser ses activités de publication et de mise à jour de façon adéquate. Un contenu géré permet la construction et la

⁷⁸ DUARTE, C. Desenhando portais. In: CHAIN, Ali. et all. **E-gov.br**: a próxima revolução brasileira. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

manutention d'une chaîne de relations d'informations, au-delà de leur simple stockage sur une banque de données. La gestion de contenu est aussi le principal outil d'appui pour que le portail soit administré selon les exigences de sécurité, d'intégrité et de périodicité voulue pour la mise à jour.

La fonctionnalité du portail est directement proportionnelle à sa complexité et à la quantité d'avantages qu'il offre. Les portails à haute fonctionnalité du gouvernement sont mis au point pour la recherche, le classement et la présentation d'informations importantes et pour l'intégration d'applications à trois niveaux de complexité (IBM, 2001)⁷⁹ : Publication d'informations et liaison avec les sites web existants ; Transactions d'organismes indépendants ; Transactions qui exigent l'intégration de divers organismes.

Les portails à haute fonctionnalité comprennent des outils pour enregistrer, reconnaître dynamiquement et classer les usagers ; ils offrent donc aux organismes la possibilité d'en personnaliser les contenus, d'avoir accès aux informations et à la structure pour répondre aux besoins spécifiques d'un particulier. En concevant un portail hautement fonctionnel, les organisations en utilisent les ressources pour fournir l'accès aux données, en personnaliser le contenu, faciliter l'accès aux ressources et aider à la transparence des informations.

Selon Demchak (2000)⁸⁰, plus grande sera la quantité d'attributs insérés sur le portail, plus élevé sera son niveau de fonctionnalité, les attributs considérés comme les plus importants étant:

- **Amplitude d'accès** : il s'agit de l'extension selon laquelle le site web du gouvernement fournit des informations et des services et assure promptement la communication avec tous les principaux publics.
- **Personnalisation** : il s'agit de la capacité à créer un contenu spécifique, une mise en page et un écran pour l'utilisateur. Tous les portails fournissent un contenu générique ajusté pour répondre aux besoins du visiteur moyen. Les portails les plus sophistiqués, quant à eux, offrent la possibilité de créer des images et un contenu personnalisés.
- **Transparence** : elle indique la facilité avec laquelle les usagers évaluent la légitimité du contenu du portail.

⁷⁹ IBM. **Creating and implementing an e-gouvernement portal solution**: requirements, solution options. IBM Global Industries, 2001. Disponible sur : <http://ibm.com/solutions/government>. Consulté le 12/01/08.

⁸⁰ DEMCHAK, B. **Modelling Credit Migration, Risk**, Feb. 2000, p. 99-103.

Dans un format plus spécifique, pouvant être considéré de caractère opérationnel, le gouvernement brésilien a établi un certain nombre de directives pour la conception et la mise au point de systèmes d'e-gouvernement (Brasil, 2002)⁸¹ :

- Adopter une stratégie de navigatoir qui permette l'accès rapide et l'usage intuitif des commandes et des fonctions.
- Utiliser un langage simple et direct, contenus clairs, simples, actuels et réels ;
- Images uniquement lorsque directement associées à l'organisme ou au service.
- Déclarer le nom de l'unité ou du responsable des réponses des messages reçues.
- Utiliser des pages spécifiques contenant des consignes pour les cas de retour de message d'erreur.
- Manipulation et manutention des services et des informations indépendantes de techniciens spécialisés, y compris mesure de la fréquentation du site par les usagers.
- Recherche en ligne sur la qualité des services et des informations fournies.
- Existence obligatoire d'un service de communication directe de l'utilisateur, comme le service "Vos suggestions". Le délai maximum de réponse aux sollicitations devra être de 5 jours ouvrables. Réponses fournies sur une page « Foire aux questions ». Les messages reçus doivent être classés et analysés statistiquement.

Toutes les spécifications ci-dessus sont à suivre lors de la conception et de la mise au point des systèmes d'e-gouvernement. Ce qui doit orienter les choix des preneurs de décisions auxquels le système est subordonné est l'utilisation d'un langage clair lors des échanges avec le public-cible. Ce qui revient à dire également que les évaluations préalables et systématiques sont fondamentales dans la définition et la garantie d'usabilité effective du système d'e-gouvernement.

⁸¹ BRASIL. Presidência da República - PR. **Resolução n. 7, 29/07/02 - Governo Eletrônico**. Brasília: PR, 2002.

2.6 Classification et phases du système d'e-gouvernement

Les applications d'e-gouvernement répondent à certaines exigences particulières, tout en partageant bon nombre des exigences et des solutions des applications du secteur privé. L'idée d'e-gouvernement comme procédé de modernisation gouvernementale se renforce dans la mesure où sont définies les typologies pour la classification des opérations de communication avec l'utilisation de technologies de l'information et Internet réalisées par le gouvernement. Dans ce sens se détachent quelques typologies (caractéristiques, perspectives ou catégories), énumérées ci-dessous.

2.6.1 Classification d'e-gouvernement

La littérature classe les actions d'e-gouvernement en tenant compte de divers facteurs, par exemple : à qui est destinée l'action. Elle établit également diverses phases, servant de référence au développement, à l'analyse et à l'évaluation du processus d'insertion des actions de gouvernement dans le nouveau paradigme de relations dans la société de l'information.

La mise en œuvre d'initiatives visant l'amélioration des relations entre gouvernements et citoyens par l'usage de technologies de l'information et de la communication coexiste en permanence avec la recherche de l'équilibre entre trois facteurs au moins, lorsqu'il s'agit de la mise à disposition de services publics par moyens électroniques. Le premier facteur correspond aux priorités établies par les gouvernements, en fonction de leurs besoins de gestion. Le second facteur est représenté par les attentes de la société, en quête d'efficacité, d'agilité et d'obtention d'avantages. Et le troisième facteur est l'enjeu du canal de distribution de services de contenus électroniques, en raison des inégalités d'accès à Internet et aux autres dispositifs nécessaires à la réussite de l'interaction (Perri, 2001)⁸².

⁸² PERRI, J. **E-governance**: do digital aids make a difference in policy making? In: Designing E-government, Prins J.E.J. (ed.), Kluwer Law International, 2001. p. 7-27.

SELON LA CONNEXION ÉLECTRONIQUE

La World Bank (2002)⁸³ classe l'e-gouvernement en trois types selon le destinataire de l'action du gouvernement :

- ↪ Interaction entre gouvernement et citoyens (G2C – Government to Citizens);
- ↪ Interaction entre gouvernement et entreprises (G2B – Government to Business enterprises);
- ↪ Interaction entre agences gouvernementales, à quelque niveau que ce soit (G2G – Government to Government), de façon pratique, convenable, transparente et à bas prix.

Ferrer (2004)⁸⁴ suit cette même orientation, classant l'e-gouvernement en trois niveaux, selon la connexion électronique :

- (1) Administration publique-administration publique;
- (2) Administration publique-monde des affaires;
- (3) Administration publique-citoyen.

EN FONCTION DE L'ACTION

Perri (2001)⁸⁵ classe l'e-gouvernement comme une triade, Figure 4 : **e-démocratie** (e-democracy), **e-service** (e-service) et **e-gouvernance** (e-governance).

- ↪ **Fourniture de services électroniques (e-service)** - Actuellement, la plupart des efforts, des ressources et de l'attention politique destinés à l'e-gouvernement se concentrent sur le secteur services. Ce secteur recouvre la fourniture de services d'utilité publique au contribuable, ainsi que les relations entre le gouvernement et les entreprises.

⁸³ WORLD BANK. **Constructing Knowledge Societies**: new challenges for tertiary education. A World Bank Report. The International Bank for Reconstruction and Development. New York: World Bank, 2002. ISBN 0-8213-5143-5.

⁸⁴ FERRER, F.; SANTOS, P. (Org.). **E-government**: o governo eletrônico no Brasil. São Paulo: Saraiva, 2004.

⁸⁵ PERRI, J. **E-governance**: do digital aids make a difference in policy making? In: Designing E-government, Prins J.E.J. (ed.), Kluwer Law International, 2001. p. 7-27.

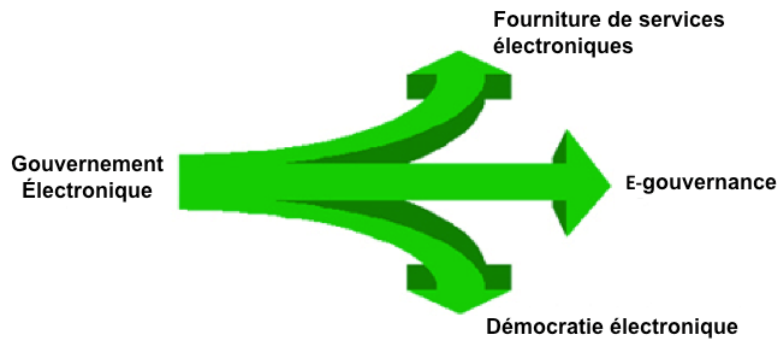


Figure 4 - Triade d'e-gouvernement

- ⌘ **Démocratie électronique** (e-democracy) – De nouvelles législatures, comme celles de l'Écosse et du Pays de Gales, utilisent des systèmes de vote électronique dans leurs parlements et certains pays vivent des expériences pilotes de consultation des citoyens en ligne. Le Brésil utilise le vote électronique depuis quelque temps déjà, ce qui le classerait comme usager de cette typologie.
- ⌘ **E-gouvernance** - Il s'agit du domaine le moins étudié du gouvernement électronique. L'e-gouvernance comprend, entre autres activités, tout le support numérique pour l'élaboration de politiques publiques ; la prise de décisions ; les *public choices* et le *workgroup* entre les divers gestionnaires publics de différents échelons (Kraemer & Dedrickvij, 2001)⁸⁶.

L'autre formule a été présentée par Lenk et Traunmüllerv (2001)⁸⁷, qui définissent quatre perspectives d'action ou de relations d'e-gouvernement.

- ⌘ **Perspective du citoyen** : visant à offrir des services d'utilité publique au contribuable.
- ⌘ **Perspective de processus** : visant à repenser le modus operandi des procédés de production en place dans le gouvernement, dans ses diverses sphères, tels que les procédés d'appel d'offres pour les achats (*e-procurement*).

⁸⁶ KRAEMER, K & DEDRICKVIJ, J. Computing and public organizations, **Journal of Public Administration Research and Theory**, vol. 1, n. 1, 2001. p. 89-112.

⁸⁷ LENK, K.; TRAUNMÜLLER, R. Broadening the Concept of Electronic Government, In: PRINS, J.E.J. (ed.). **Designing E-government**, Kluwer Law International, 2001. p. 63-74.

- **Perspective de la coopération** : visant à intégrer les divers organismes gouvernementaux et ceux-ci avec d'autres organisations privées et non gouvernementales, de façon à accélérer la prise de décisions, sans perte de qualité, tout en évitant la fragmentation et les redondances, entre autres, aujourd'hui présentes dans les relations entre ces divers acteurs.

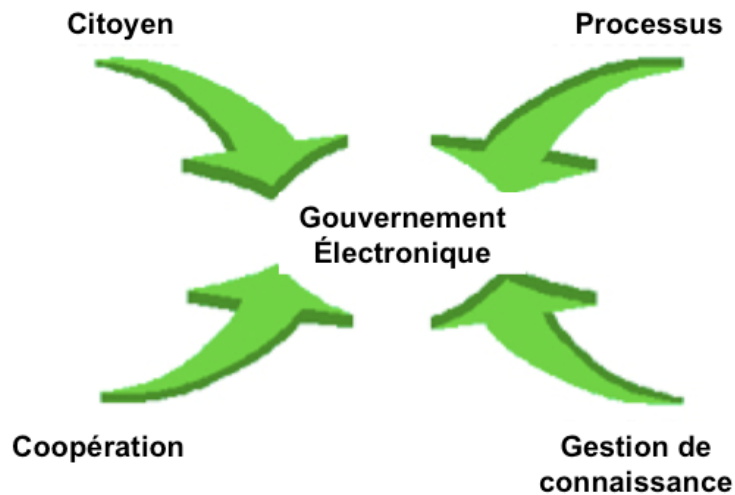


Figure 5 - Perspectives d'e-gouvernement

- **Perspective de la gestion des connaissances**: visant à permettre au gouvernement, dans ses diverses sphères, de créer, gérer et fournir, dans des répertoires adéquats, les connaissances tant créées qu'accumulées par ses divers organismes.

2.6.2 Phases du système d'e-gouvernement

La caractérisation des phases de développement d'e-gouvernement la plus utilisée a été présentée par le Gartner Group (2000)⁸⁸. Le modèle *Four Phase of E-gouvernement* fournit une structure de référence pour le positionnement d'initiatives d'e-gouvernement ; reliant chaque projet d'e-gouvernement avec le modèle ; il permet à la fois d'en déterminer les progrès et de repérer les secteurs à ajuster. Ce

⁸⁸ GARTNER GROUPE. **Four phase of e-gouvernement**. New York: Gartner Group, 2000.

modèle permet de comparer les progrès du développement des activités d'e-gouvernement entre programmes, agences, gouvernements, pays et régions, et il est aujourd'hui largement utilisé pour cette évaluation.

Ce progrès est mesuré dans chaque secteur selon les quatre phases présentées, à savoir (Gartner, 2000)⁸⁹ :

- **Présence**: Il s'agit de sites qui fournissent au public l'information de base. L'information est publiée en tenant compte des publics cible. À cette phase, la régularité de mise à jour des sites est fondamentale.
- **Interaction** : Mise à disposition en ligne d'informations critiques et de formulaires, où les intéressés puissent entrer en contact avec l'organisme par courrier électronique. Il convient toutefois d'éviter de proposer des informations redondantes et bureaucratiques sur Internet.
- **Transaction Interaction bidirectionnelle**: Les sites disposant d'applications informatisées que les usagers utilisent sans assistance, pour conclure une transaction en ligne. À partir de ce point, en complétant les canaux de prestation de services traditionnels, Internet fournit des services étendus et le partage de services entre les organismes.
- **Transformation** : Au cours de cette phase, la prestation de services publics et les opérations de l'État lui-même sont redéfinies. Les services proposés sont de plus en plus intégrés et l'emportent sur la logique de frontières entre les organismes publics. L'identité de l'organisme qui fournit le service devient insignifiante pour l'utilisateur, vu que l'information est organisée en fonction de ses besoins.

Le modèle comporte encore trois dimensions : **coût/complexité** (*cost/complexity*), **temps** (*time*) et **valeur du public** (*constituency value*) (PW Consulting, 2002)⁹⁰.

- La ligne verticale indique la mesure du **coût et la complexité** (*cost/complexity*). La hauteur totale de chaque phase indique le coût et le degré comparatif de complexité. La hauteur de chaque catégorie à l'intérieur de chaque phase indique la complexité relative non seulement par rapport à la phase, mais aussi par rapport à la même catégorie à travers les phases.

⁸⁹ GARTNER GROUPE. **Four phase of e-gouvernement**. New York: Gartner Group, 2000.

⁹⁰ PWC Consulting. **Global best practices & benchmarking of e-gouvernement**. New York: PWC, 2002

- La ligne horizontale est fournie par le **temps** relatif (*time*). La largeur de chaque phase indique le temps de développement de chacune. La ligne du temps démontre une progression logique, mais il est important d'observer deux faits : (1) Il n'est pas nécessaire que l'action d'e-gouvernement développe les quatre phases, mais il est improbable d'atteindre la transformation sans passer par la transaction ; (2) Une même action d'e-gouvernement, qui fonctionnerait en divers lieux, peut se trouver à des phases différentes de développement.

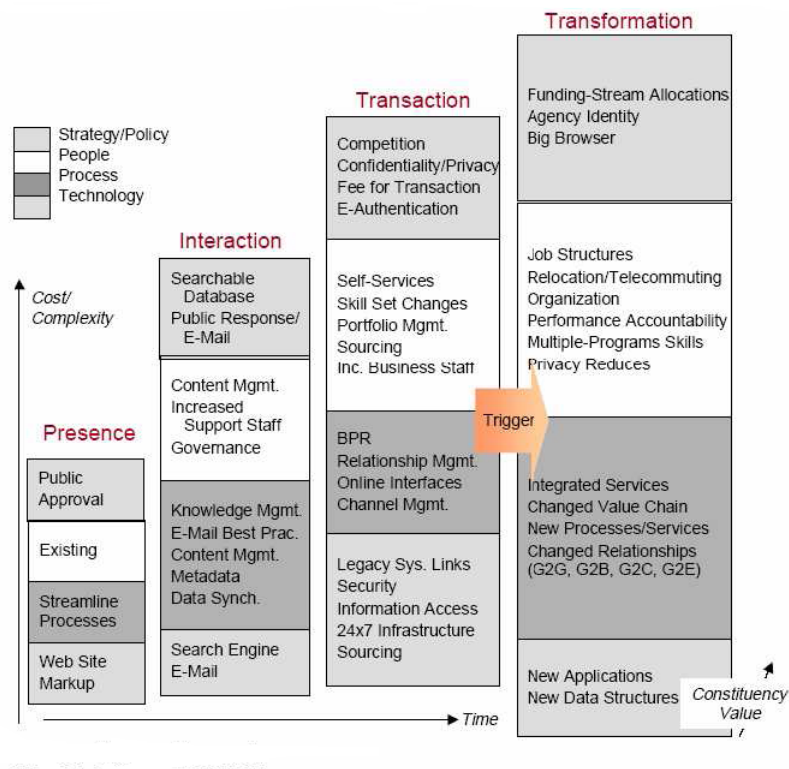


Figure 6 - Quatre phases de l'e-gouvernement

- La ligne Z, qui est en troisième dimension (elle se trouve dans la diagonale inférieure droite du graphique de la figure), représente la **valeur publique** ou celle du citoyen, ou la valeur constituée (*constituency value*). À mesure que l'action d'e-gouvernement progresse à chaque phase, la valeur publique doit augmenter de même. Dans la phase de transformation, la valeur publique doit atteindre sa plus grande valeur, ce qui implique que l'action d'e-gouvernement est complètement centrée sur les besoins du public auquel elle était destinée.

Le modèle fournit aussi des catégories qui devront être représentées à chacune des quatre phases, et qui, à large échelle, sont la condition du développement de l'action d'e-gouvernement, c'est-à-dire que le développement d'une action d'e-gouvernement représente le développement de chacune des catégories dans la mesure de la phase qu'elle occupe.

- ✦ **Stratégie et politique** : Les politiques, les lois et les règlements en vigueur peuvent être inadaptés aux types de relations, internes ou externes, établies par l'e-gouvernement. À cet effet, il convient d'apporter des modifications légales, pour ne pas entraver la bonne marche de l'activité d'e-gouvernement.

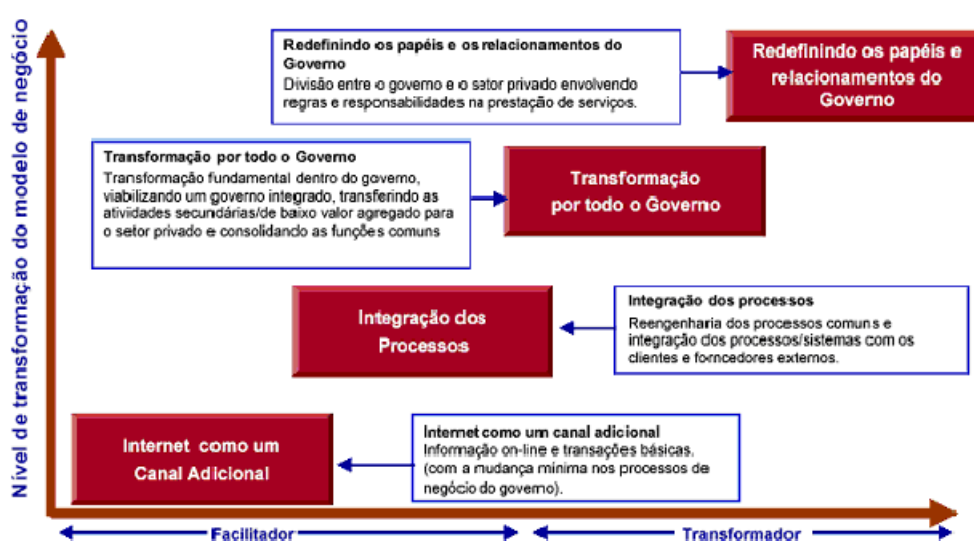


Figure 7 - Modèle de niveaux de maturité des affaires du gouvernement⁹¹

- ✦ **Personnes** : Le facteur humain est extrêmement important tout au long du processus de transformation généralement imposée par une action d'e-gouvernement. Les fonctionnaires devront modifier leur façon de travailler et d'interagir avec le public et avec leurs collègues. Dans certaines régions où le service civil est une alternative au chômage, les changements radicaux causés par les phases de la transaction et de la transformation peuvent se heurter à une résistance significative. Des frais sont à considérer pour déplacer, recruter, retenir et requalifier l'équipe de fonctionnaires.

⁹¹ PWC Consulting. *Global best practices & benchmarking of e-gouvernement*. New York: PWC, 2002.

- ✦ **Processus** : La plupart des processus bureaucratiques sont construits autour de la supposition d'une structure hiérarchique et de l'existence d'une accumulation de papier. À cet effet, il est nécessaire de transformer les procédés de travail, allant de pair avec une débureaucratiation du processus comme un tout, y compris la révision des niveaux hiérarchiques pour opérationnaliser les activités liées à l'action d'e-gouvernement que l'on souhaite mettre en place.
- ✦ **Technologie** : Les différentes technologies de l'information et de la communication sont les clés du développement intégral de chaque phase du modèle, comme on peut l'observer sur la figure précédente. Dans les phases d'interaction et de transformation, elles acquièrent encore plus d'importance. On peut dire que la technologie de l'information et de la communication est au centre de toute opération d'e-gouvernement.

L'entreprise PW Consulting (2002)⁹² a mis au point un modèle dans l'étude « *Global Best Practices & Benchmarking of e-gouvernement* », où la transformation du modèle d'organisation des activités du gouvernement est définie en quatre niveaux de maturité (niveaux de maturité des affaires du gouvernement) :

- ✦ **Internet comme canal complémentaire** – information en ligne et transactions de base.
- ✦ **Intégration des processus** : réingénierie des processus courants et intégration des processus/systèmes externes (clients, entreprises, etc.).
- ✦ **Transformation dans l'ensemble du gouvernement** : transformation fondamentale dans le gouvernement, permettant le gouvernement intégré. Augmentation de l'interrelation avec le secteur privé.
- ✦ **Redéfinition de rôles et de relations du gouvernement** : division entre le gouvernement et le secteur privé.

Le modèle de *PWC Consulting* (PWC, 2002)⁹³ établit encore deux stades qui complètent l'abordage de maturation de l'e-gouvernement en niveaux :

- ✦ Le stade **facilitateur** : changement évolutif vers les processus actuels du gouvernement, l'e-gouvernement n'apparaît que pour l'offre d'informations en ligne et de transactions de base, ce qui n'entraîne pas de changements dans

⁹² PWC Consulting. *Global best practices & benchmarking of e-gouvernement*. New York: PWC, 2002.

⁹³ Idem.

la structure du gouvernement.

- Le stade **transformateur** : changement révolutionnaire pour les activités du gouvernement, les changements ont lieu dans la mesure où augmente la complexité de l'usage des technologies de l'information et de la communication, comprenant l'intégration de systèmes entre gouvernement, clients, fournisseurs et le gouvernement, la transformation au sein du gouvernement est fondamentale.

La classification du stade de développement d'outils et d'instruments d'e-gouvernement, autre manière de désigner les systèmes, est utilisée aujourd'hui comme révélateur du développement économique et social des pays, vu que leurs indicateurs peuvent donner une idée de l'insertion de la société nationale dans l'économie des connaissances, ce qui permet également de mesurer d'autres facteurs liés à la prestation de service de l'administration publique, à la transparence et à une vision détaillée des dépenses et des investissements, entre autres.

2.7 E-gouvernement pour le développement

Le débat international et de nombreux documents des Nations Unies, tel que la *Déclaration du Millénaire des Nations Unies* ont souligné la primauté et l'importance de la «bonne gouvernance» pour le développement durable, confirmant ainsi la bonne volonté de la communauté internationale à soutenir les efforts pour dresser le développement. L'engagement de la communauté à encourager le flux des ressources vers l'Afrique par l'amélioration de l'aide, du commerce et des dettes avec le reste du globe et par l'accroissement du capital privé vers le continent a été également souligné. Le Consensus de Monterrey; résultat de la Conférence Internationale sur le Financement pour le Développement (Monterrey, Mexique, 21-22 mars 2002) qui a souligné le grand besoin de politiques et de mesures aux niveaux régional et international dans les pays en développement, affirmant de nouveau l'engagement au *Programme d'Action pour les Pays les Moins Développés pour la Décennie 2001-2010*, adopté par la *Troisième Conférence des Nations Unies sur les pays les moins développés*.

La réussite de ces objectifs passe par la prise de conscience des gouvernements à travers le monde et en Afrique, de la responsabilité première de chaque pays pour

son propre développement économique et social, par l'encouragement de la coopération Sud-Sud. Ainsi, la centralité et l'importance du renforcement des programmes politiques et administratifs pour une gouvernance efficace et responsable dans les pays a été définitivement reconnu comme l'élément principal du développement durable.

Par ailleurs, l'expérience internationale, et les travaux des principales initiatives internationales visent à identifier les moyens qui permettraient à la révolution numérique de produire un bénéfice mondial et atteindre ainsi les Buts du Développement contenu dans la Déclaration du Millénaire. Le « Digital Opportunity Task Force » du G8 (DOT Force – Comité Spécial du G8 pour l'Opportunité Numérique) et le « UN ICT Task Force » (Comité Spécial des Nations Unies pour les Technologies de l'Information et de la Communication) ; représentant un nouveau modèle de la coopération internationale, ont insisté sur la contribution que pourrait apporter le e-Gouvernement et la e-Gouvernance dans le processus de la création des opportunités numériques pour tous.

Dans son Plan d'Action présenté au Sommet des G8 à Gênes 2001, la DOT Force fait référence à l'importance du e-Gouvernement et de la e-Gouvernance comme instrument efficace pour la réduction de la pauvreté et la stimulation du développement durable. D'autre part, la *Conférence Internationale sur le 'e-gouvernement pour le développement'* (Palerme, Italie, 10-11 avril 2002), organisée par le Gouvernement de l'Italie avec le soutien du UNDESA, a attiré l'attention sur les opportunités offertes par les TIC dans le processus du développement économique et social pour encourager la démocratie, l'efficacité et la transparence.

Dans ce contexte, les pays signataires des Objectifs du millénaire, notamment les pays en voie de développement, ont adopté ces objectifs comme but d'État, afin de permettre une amélioration de l'administration publique et de promouvoir une plus grande transparence quant aux actions du gouvernement, une efficacité accrue dans la prestation de services publics et, finalement, de permettre à la société un rapprochement avec la gestion publique, de façon à mieux y participer.

Malgré les difficultés d'imposer des changements dans l'administration publique, les expériences réalisées dans des pays comme le Canada, les États-Unis et la Hollande, entre autres, ont prouvé que les bénéfices pour la société et pour la propre gestion gouvernementale sont si considérables qu'il est impossible d'envisager de suivre une autre voie.

3 La dynamique d'innovation et le modèle de la Triple Helix

La compréhension actuelle de la nature des innovations et de leurs effets sur le développement économique est encore limitée. La notion de linéarité du processus novateur ne se trouve pas au centre du débat, comme celles qui en faisaient le résultat des activités réalisées dans la sphère de la science, qui évoluerait de façon unidirectionnelle vers la technologie, pour arriver à la production et au marché. De même que la science ne peut être considérée comme source absolue d'innovations, les demandes venant du marché ne doivent pas non plus être prises comme le seul élément déterminant du processus d'innovation. Lorsque l'on accepte l'existence d'une structure complexe d'interaction entre l'environnement économique et les directions des changements technologiques, on cesse de comprendre le processus d'innovation comme un processus qui évolue de la science vers le marché, ou comme son contraire, le marché étant la source des changements (Lemos, 1999)⁹⁴.

La nécessité de parvenir à une meilleure compréhension des mécanismes qui favorisent ou qui entravent le processus d'innovation a entraîné d'importants progrès durant les années 1980, tant du point de vue théorique que du point de vue empirique. De nos jours, l'importance du progrès technique et des connaissances a fini par rajeunir la théorie économique et a fait ressurgir les idées de Schumpeter, avec une force indéniable, parmi tous les courants de la pensée économique. Plus que souligner le progrès technique, cette contribution a servi à élucider le rôle de systèmes nationaux d'innovation et des institutions et, surtout, la dynamique de l'innovation – dont l'acteur principal est l'entreprise⁹⁵, mais résulte d'une structure complexe de production des connaissances et de technologie, qui s'étend des universités aux instituts de recherche et aux prestataires de services et comprend toute la chaîne de fournisseurs et de producteurs de biens finals (Cruz & Pacheco, 2004)⁹⁶.

Le défi d'établir dans le pays une culture d'innovation repose sur le constat que la production des connaissances et l'innovation technologique dictent aujourd'hui de

⁹⁴ LEMOS, C. Inovação na era do conhecimento. In: LASTRES, Helena M. M.; ALBAGLI, Sarita . (Org.). **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro : Campus, 1999. p.159

⁹⁵ Le terme « entreprise » est utilisé de façon générique dans le cadre de cette thèse, pouvant même remplacer le terme "industrie". Cela, car certains auteurs traitent, pour le même contexte et dans le même sens, ces deux mots comme synonymes, utilisant, par exemple, tantôt université-industrie, tantôt université-entreprise.

⁹⁶ BRITO CRUZ, C. H.; PACHECO, C. A. **Conhecimento e Inovação**: desafios do Brasil no século XXI. 2004. p.11. Mimeo. <http://www.inovacao.unicamp.br/report/inte-pacheco-brito.pdf>.

plus en plus les politiques de développement social et économique des pays. Dans ce contexte, les connaissances sont l'élément central des nouvelles structures économiques qui surgissent et l'innovation devient le véhicule de transformation des connaissances en richesse et en amélioration de la qualité de vie des sociétés (Porter, 1986)⁹⁷.

3.1 Innovation : concepts et classification

Si l'innovation est assez fréquemment confondue avec l'invention, on considère toutefois l'invention comme le premier stade du long processus de transformation d'une bonne idée en quelque chose pouvant être utilisé par tous. Pour Sáenz et Garcia Capote (2002)⁹⁸, l'innovation est un processus dynamique, où toutes les personnes impliquées apprennent constamment, grâce à leurs expériences, pour produire de nouveaux produits, processus qui se caractérise encore par son irrégularité et son risque élevé. Le processus d'innovation est social et interactif, car les entreprises n'innovent pas seules, elles ont en effet recours à diverses sources internes et externes d'information et des connaissances (Quandt, 2002)⁹⁹.

De nombreux auteurs ont défini l'innovation et certains se détachent indubitablement, en fonction de la consistance des études réalisées dans ce champ des connaissances, à savoir :

"L'innovation industrielle comprend les activités techniques, de design, de production, de gestion et de commercialisation comprises dans le marketing d'un nouveau produit (ou l'amélioration d'un produit existant) ou le lancement sur le marché d'un nouveau processus ou d'un nouvel équipement (ou l'amélioration d'un équipement existant (Freeman, 1982)¹⁰⁰".

"L'innovation est le processus de transformation des opportunités en nouvelles idées et leur mise en pratique (Tidd, 1997)¹⁰¹".

⁹⁷ PORTER, M. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 1986. 362 p.

⁹⁸ SÁENZ, T. W.; GARCIA CAPOTE, E. **Ciência, Inovação e Gestão Tecnológica**. Brasília: CNI, 2002.

⁹⁹ QUANDT, C. O. **Determinantes da capacidade de inovação em PME: uma abordagem multidimensional**. Curitiba, 2002. Monografia - Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUC.

¹⁰⁰ FREEMAN, J. Organizational life cycles and natural selection processes In: STAW, B. M.; CUMMINGS, L. L. (Ed.). **Research in organizational behavior**. Greenwich: JAI Press, 1982, p. 113.

¹⁰¹ TIDD, J. et all. **Managing Innovation: integrating technological, market and organizational change**. London: 1997. p. 38.

"L'innovation n'apparaît pas toujours associée au seul lancement sur le marché du résultat d'un grand progrès technologique (innovation radicale), elle comprend en outre l'utilisation des petites modifications du savoir-faire technologique (amélioration ou ré-innovation) (Rothwell & Gardiner, 1988)¹⁰²".

"L'innovation est un outil propre aux chefs d'entreprises, elle est la manière dont ils exploitent le changement, en le transformant en opportunité pour une affaire ou des services différents (Drucker, 1993)¹⁰³".

"Les organisations acquièrent des avantages compétitifs grâce aux actions d'innovation. Elles abordent l'innovation au sens large, qui comprend les nouvelles technologies ainsi que les nouveaux chemins pour faire les choses (Porter, 1996)¹⁰⁴".

Certaines des définitions présentées peuvent être complémentaires ou incorporer l'étendue qui configure un processus. La question de la complexité devient alors plus compréhensible. Quoi qu'il en soit, il convient de signaler le concept établi dans le Manuel d'Oslo (OCDE, 2005)¹⁰⁵, qui est adopté comme modèle international pour les fins scientifiques, y compris de mesure, pour la comparaison entre pays et régions. Selon ce Manuel, l'innovation est définie comme la mise au point d'un produit¹⁰⁶ ou d'un processus nouveau ou significativement amélioré, d'une nouvelle méthode de marché (marketing) ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques d'affaires, l'organisation du lieu de travail ou les relations externes pour l'entreprise.

Pour Dosi (1988)¹⁰⁷, l'innovation est la recherche, la découverte, l'expérimentation, l'imitation, le développement et l'adoption de nouveaux produits, processus et techniques organisationnels. Mytelka (2001)¹⁰⁸ s'inscrit en faux contre l'idée que l'innovation doit être quelque chose d'absolument nouveau au monde et collabore à sa compréhension, en envisageant l'innovation du point de vue de l'agent économique qui la met au point, de sorte à indiquer des possibilités d'innovation

¹⁰² ROTHWELL, R. ; GARDINER, P. Reinovation and robust designs: producer and user benefits. **Journal of Marketing Management**, n 3 (3), 1988. p.169

¹⁰³ DRUCKER, P. A organização fundamentada na informação. In: DRUCKER, Peter F. (Org.). **As novas realidades: no governo e na política, na economia e nas empresas, na sociedade e na visão do mundo**. São Paulo: Pioneira, 1993. p. 177-188.

¹⁰⁴ PORTER, M. What is strategy? **Harvard Business Review**, p. 62, Nov./Dec.1996.

¹⁰⁵ ORGANISATION DE COOPERATION POUR LE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE - OCDE. **Oslo Manual**. The measurement of scientific and technological activities: proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. 2005. p. 57. Disponível em: <<http://www.OCDE.org/dataOCDE/35/61/2367580.pdf>>. Acesso em: 08/12/2007.

¹⁰⁶ Le terme « produit » inclut biens et services.

¹⁰⁷ DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories. **Research Policy**, v. 11, n. 3, 1988.

¹⁰⁸ MYTELKA, L ; SMITH, K. **Innovation theory and innovation policy: bridging the gap**. Paper presented to Druid Conference, Aalborg, June 2001.

dans les pays en voie de développement. Ainsi, il considère comme innovation le processus par lequel les producteurs maîtrisent et mettent en œuvre le projet et la production de biens et de services qui sont nouveaux pour eux, qu'ils soient ou non nouveaux pour leurs concurrents – nationaux ou étrangers (Lemos, 1999)¹⁰⁹.

La complexité du processus d'innovation et les variations dans la manière dont elle se produit, dans différents types d'entreprises¹¹⁰ et d'industries, empêchent quelquefois d'en donner une définition claire et obligent à adopter des conventions. En fonction du degré de changement introduit, les innovations peuvent être classées comme radicales ou ré-innovations (Tidd, 1997)¹¹¹:

- › **Innovation radicale** — représente une rupture structurelle avec la norme précédente et cause un grand impact sur l'économie et la société.
- › **Ré-innovation** : a trait à l'introduction d'une amélioration en termes de produit, de procédé ou de service.

Le Manuel d'Oslo¹¹², fournit une description plus large et plus détaillée des classifications établies par Schumpeter, où les types d'innovation sont plus que définis. On peut dire qu'ils sont caractérisés comme suit (OCDE, 2005)¹¹³ : **Innovations technologiques de produits et de procédés (TPP)** – comprennent les mises en œuvre de produits et de procédés technologiquement nouveaux et les améliorations technologiques substantielles de produits et de procédés. Une innovation TPP est considérée comme mise en œuvre si elle a été introduite sur le marché (innovation de produit) ou utilisée dans le procédé de production (innovation de procédé). Une innovation TPP englobe une série d'activités scientifiques, technologiques, organisationnelles, financières et commerciales. Une entreprise

¹⁰⁹ LEMOS, Cristina. Inovação na era do conhecimento. In: LASTRES, Helena M. M.; ALBAGLI, Sarita . (Org.). **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro : Campus, 1999. p.161).

¹¹⁰ Le terme « entreprise » est utilisé de façon générique dans cette thèse, recouvrant le signifiant et le signifié du terme « industries ».

¹¹¹ TIDD, J. et all. **Managing Innovation**: integrating technological, market and organizational change. London: 1997.

¹¹² Le développement technologique et l'innovation sont cruciaux pour la croissance de la productivité et de l'emploi. La nécessité de parvenir à une meilleure compréhension des mécanismes qui favorisent ou qui entravent le processus d'innovation a entraîné d'importants progrès durant les années 1980, tant au niveau théorique qu'au niveau empirique. C'est sur ce travail que s'appuient, en général, les politiques d'innovation de la plupart des pays de l'OCDE.

¹¹³ ORGANISATION DE COOPERATION POUR LE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE - OCDE. **Oslo Manual**. The measurement of scientific and technological activities: proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. 2005. p. 57. Disponível em: <<http://www.OCDE.org/dataOCDE/35/61/2367580.pdf>>. Acesso em: 08/12/2007.

innovatrice en TPP est une entreprise qui a implanté des produits ou des procédés technologiquement nouveaux ou comportant une amélioration technologique substantielle durant la période considérée par l'enquête.

L'exigence minimum est que le produit ou le procédé soit nouveau (ou sensiblement amélioré) pour l'entreprise (il ne doit pas nécessairement être nouveau dans le monde). Sont incluses les innovations ayant trait aux activités primaires et secondaires, ainsi que les innovations de procédés dans les activités accessoires. Les innovations TPP peuvent être divisées entre produits et procédés, et par degré de nouveauté du changement introduit dans chaque cas. **Innovation technologique de produit** – peut assumer deux formes comprenant :

- › **Produits techniquement nouveaux** – il s'agit de produits dont les caractéristiques technologiques ou les usages prétendus diffèrent de ceux des produits fabriqués auparavant. Ces innovations peuvent porter sur des technologies radicalement nouvelles, elles peuvent se fonder sur la combinaison de technologies existantes à de nouveaux usages ou encore être dérivées de l'utilisation de nouvelles connaissances.
- › **Produits techniquement améliorés** – il s'agit de produits existants dont le rendement aurait été sensiblement amélioré ou élevé. Un produit simple peut être amélioré (en termes de meilleure performance ou de moindre coût) grâce à des composants ou des matériaux plus efficaces, ou un produit complexe qui consiste en divers sous-systèmes techniques intégrés peut être amélioré par des modifications partielles dans l'un des sous-systèmes.
- › **Innovations technologiques de procédé** – il s'agit de l'adoption d'une méthode de production nouvelle ou sensiblement améliorée, y compris les méthodes de distribution de produits. Ces méthodes peuvent porter sur des changements dans l'équipement ou dans l'organisation de la production, ou sur la combinaison de ces changements, et peuvent dériver de l'usage de nouvelles connaissances. Les méthodes peuvent avoir pour objectif de produire ou de distribuer des produits technologiquement nouveaux ou améliorés, qui ne pourraient pas être produits ou distribués par les méthodes traditionnelles de production, ou prétendre augmenter la production ou l'efficacité dans la distribution de produits existants.
- › **Innovation organisationnelle** – l'innovation organisationnelle dans l'entreprise comprend : (1) introduction de structures organisationnelles sensiblement modifiées ; (2) mise en œuvre de techniques de gestion

avancées ; (3) mise en œuvre d'orientations stratégiques nouvelles ou sensiblement modifiées. En principe, le changement organisationnel ne compte comme innovation que s'il présente des changements mesurables sur les résultats, comme l'augmentation de la productivité ou des ventes.

Aux dires de Schumpeter (1934), apud OCDE (2005)¹¹⁴, les « innovations radicales » provoquent de grands changements dans le monde, alors que les « ré-innovations » assurent continuellement le processus de changement. Schumpeter propose encore une liste de divers types d'innovations : introduction d'un nouveau produit ou d'un changement qualitatif sur un produit existant déjà ; innovation de procédé qui serait une nouveauté pour l'industrie ; ouverture d'un nouveau marché ; mise au point de nouvelles sources de fourniture de matière première ou autres intrants ; changements dans l'organisation industrielle.

Au sens large, le terme innovation vient du latin *innovare*, qui signifie « faire quelque chose de nouveau ». Point de vue partagé par divers auteurs, qui considèrent l'innovation comme un processus de transformation de l'opportunité en nouvelles idées, en leur donnant une utilisation pratique généralisée.

Les définitions revues ci-dessus permettent de confirmer deux affirmations, avancées par la plupart des auteurs : la première concernant l'innovation comme moteur de changements économiques ; et la seconde qui soutient qu'elle ne se produit pas isolément, qu'elle fait partie d'un processus, d'une dynamique qui naît de la qualification de ressources humaines et de l'obtention d'infrastructure, et qui doit être intégrée au secteur productif, pour composer des réseaux d'interaction des acteurs.

3.2 Innovation, compétitivité et développement

La compétition internationale croissante et la nécessité d'introduire de façon efficiente, dans les procédés de production, les progrès des technologies de l'information et des communications (TIC) conduisent les entreprises à centrer leurs stratégies sur la mise au point de capacité innovante. Cette dernière est essentielle

¹¹⁴ ORGANISATION DE COOPERATION POUR LE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE - OCDE. **Oslo Manual**. The measurement of scientific and technological activities: proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. 2005. p. 57. Disponível em: <<http://www.OCDE.org/dataOCDE/35/61/2367580.pdf>>. Acesso em: 08/12/2007

si elles veulent participer aux échanges d'informations et des connaissances (comme les divers accords de coopération) qui marquent le stade actuel du capitalisme mondial. Comme principales questions ayant contribué à une meilleure compréhension du processus d'innovation ces dernières années, se détachent (Cassiolato & Lastres, 2000)¹¹⁵:

- › La reconnaissance qu'innovation et connaissances (plutôt que d'être considérées comme des phénomènes marginaux) sont de plus en plus visiblement des éléments centraux de la dynamique et de la croissance de nations, de régions, de secteurs, d'organisations et d'institutions.
- › La compréhension que l'innovation constitue un processus de recherche et d'apprentissage qui, dépendant d'interactions, est socialement déterminé et fortement influencé par des formats institutionnels et organisationnels spécifiques.
- › L'idée qu'il existe des différences marquantes entre les agents et leurs capacités à apprendre (lesquelles reflètent des apprentissages antérieurs et en dépendent, de même qu'elles dépendent de leur capacité à oublier).
- › La compréhension qu'il existe d'importantes différences entre les systèmes d'innovation de pays, de régions, de secteurs et d'organisations, entre autres, en fonction de chaque contexte social, politique et institutionnel spécifique.
- › La vision selon laquelle si, d'un côté, les informations et les connaissances codifiées présentent des conditions croissantes de transfert – en raison de la diffusion efficace des technologies de l'information – les connaissances tacites de caractère localisé et spécifique jouent encore un rôle primordial pour le succès innovant et sont encore difficiles (voire impossibles) à transférer.

Outre le fait d'attribuer au processus de création et de diffusion des connaissances la fonction de moteur du développement économique, bon nombre des économistes qui étudient le sujet associent les transformations économiques aux changements politiques et sociaux. Cela se justifie du fait que, selon cette ligne de pensée, le

¹¹⁵ CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, M. H. Sistemas de Inovação: Políticas e Perspectivas. **Parcerias Estratégicas**, n. 8, maio, 2000, p. 237-255.

développement est considéré comme le produit des orientations et des interactions du milieu historique, politique, social et économique (Lastres & Ferraz, 1999)¹¹⁶. En ce sens, le terme 'innovation', est reconnu comme un processus, et gagne en importance et en valeur, puisqu'il contribue directement au développement économique des pays, permettant ensuite le développement social et historique, entre autres.

L'expansion du processus d'innovation, par le développement de la science, de la technologie et de l'innovation (ST&I), a créé des environnements appropriés à la recherche et développement (R&D), dans le but d'atteindre des résultats économiques et sociaux, en fonction de la production des connaissances (Terra, 2001)¹¹⁷. Cette finalité passe par la nécessité, pour les pays, de construire un système national d'innovation (Lundvall, 1992 ; Nelson, 1993 et Edquist, 1997) et de préparer les acteurs, membres de ce système, à atteindre les objectifs de développement économique et social tracés par les politiques gouvernementales de ST&I (Plonsky, 1993)¹¹⁸.

3.3 Systèmes nationaux d'innovation

L'Union européenne considère quatre tendances principales relatives aux nouvelles spécificités du processus innovant, observées dès la fin des années 1990 et qu'il convient de détacher, notamment en raison de l'accélération sensible du changement technologique de ces dernières décennies : (1) Le temps nécessaire au lancement d'un nouveau produit a diminué ; (2) Le processus qui conduit de la production des connaissances à la commercialisation est plus court ; (3) Les cycles de vie des produits ont aussi diminué ; (4) Le développement rapide et le large usage des technologies de l'information et de communication (TIC) sont fondamentaux dans ce changement.

¹¹⁶ LASTRES, H. M. M.; FERRAZ, J. C. Economia da Informação, do Conhecimento e do Aprendizado. In: LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, S. (Orgs.) **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 53.

¹¹⁷ TERRA, B. **A Transferência de Tecnologia em Universidades Empreendedoras** - Um Caminho para a Inovação Tecnológica. Rio de Janeiro: Editora QualityMark, 2001. ISBN 85-7303-93-6.

¹¹⁸ PLONSKI, G. A. Prefacio a la cooperación empresa-universidad iberoamericana. In: **Cooperación Empresa-Universidad en Iberoamerica**, CYTED, 1993.

3.3.1 Systèmes d'innovation et réseaux d'acteurs

Un système d'innovation est formé essentiellement de deux éléments : une structure de production et d'acteurs institués (c'est-à-dire de caractère institutionnel), qui comprend généralement en son centre : un sous-système productif et innovant, un sous-système d'éducation, de science et de technologie et un sous-système politique, normatif et régulateur (Cassiolato & Lastres, 2007)¹¹⁹.

Pour Lundvall (1992)¹²⁰ la fonction la plus fondamentale des systèmes d'innovation est l'activité d'apprentissage. Edquist (1997) définit trois fonctions des institutions dans les systèmes d'innovation : réduire les incertitudes à partir de l'apport d'informations ; gérer les conflits et les coopérations ; offrir des incitations à l'innovation. McKelvey (1997)¹²¹ considère trois fonctions différentes pour les systèmes d'innovation : (i) rétention et transmission d'informations ; (ii) création de nouveauté, considérant la diversité ; (iii) choix entre les alternatives. McKelvey ajoute que les activités nécessaires à un système d'innovation correspondent aux principaux principes d'évolution économique : sélection variée et rétention. En ce sens, l'importance du travail en réseau est particulièrement accentuée.

Comme il a été vu, la littérature consacre la notion d'innovation comme une dynamique ou un processus systématique, qui englobe l'interaction d'acteurs par le biais d'un réseau, où l'objet à potentialiser dans le travail en réseau sont les connaissances (création et application), de façon à permettre l'apprentissage des acteurs et le développement économique. Ce réseau est considéré système d'innovation, aux caractéristiques régionales, en fonction de son étendue ou des caractéristiques spécifiques de ses acteurs :

Systèmes nationaux d'innovation (National Innovation Systems – NIS), liés à la zone géographique. La mise en relation des systèmes d'innovation et de la zone géographique permet également de localiser ces systèmes à d'autres niveaux, par exemple, les systèmes régionaux ou locaux d'innovation.

¹¹⁹ CASSIOLATO, J. E; LASTRES, H. M. Innovation and innovation systems: relevance for the area of health. **RECIIS – Elect. J. Commun. Inf. Innov. Health**, v.1, n.1, p.151-160, Jan.-Jun., 2007

¹²⁰ LUNDVALL, B. **National Systems of Innovation**: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning. London: A Cassel Imprint, 1992.

¹²¹ MCKELVEY, B. **Complexity vs. Selection**: Retuning Kauffman's Tunable Adaptive Landscape. Unpub-lished manuscript, Anderson School, Los Angeles: University of California, 1997.

Systèmes sectoriels d'innovation (Sectorial Innovation Systems – SIS), liés aux secteurs industriels ; et

Systèmes technologiques d'innovation définis par Carlsson et Stankiewicz (1995) ¹²² comme un réseau d'agents qui interagissent dans le secteur économique ou industriel, et ayant pour support une infrastructure institutionnelle spécifique (...) et ces agents sont impliqués dans la création, la diffusion et l'utilisation de technologie.

Bien que connaissant cette différenciation pour les systèmes d'innovation, un grand nombre d'auteurs considèrent les autres abordages comme une partie des systèmes nationaux, ces abordages conférant la caractéristique de segmentation, ou de partie du tout.

3.3.2 Systèmes nationaux d'innovation

La vision de l'innovation à un plus haut niveau, ou vision systémique, met l'accent sur l'importance du transfert et de la diffusion d'idées, de savoir-faire, des connaissances, d'informations et de signes de divers genres. Les canaux et les réseaux par lesquels circulent ces informations s'inscrivent dans un contexte social, politique et culturel. Ils sont fortement dirigés et restreints par la structure institutionnelle. Dans l'abordage des *National Systems of Innovation* — NSI (Systèmes Nationaux d'Innovation) sont étudiées les entreprises innovantes dans le contexte des institutions externes : politiques gouvernementales, concurrents, fournisseurs, clients, systèmes de valeurs et pratiques culturelles qui influent sur leur exploitation (OCDE, 2005)¹²³.

L'une des premières références à l'expression « Système National d'Innovation » (SNI) apparaît en 1987, lorsque Freeman analyse le développement économique japonais depuis la Seconde Guerre mondiale. L'auteur introduit l'expression justement pour déplacer la perspective d'analyse d'individus entrepreneurs et

¹²² CARLSSON B.; STANKIEWICZ R. On the nature, function and composition of technological systems, en CARLSSON, B. (ed.), **Technological systems and economic performance**: the case of factory automation, Dordrecht, Kluwer, 1995.

¹²³ ORGANISATION DE COOPERATION POUR LE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE - OCDE. **Oslo Manual**. The measurement of scientific and technological activities: proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. 2005. p. 38. Disponible em: <<http://www.OCDE.org/dataOCDE/35/61/2367580.pdf>>. Acesso em: 08/12/2007.

d'organisations vers l'étude d'un réseau d'institutions. Le système d'innovation est alors devenu le berceau de la capacité innovante d'un pays, ce qui a détourné l'attention des moyens dont il dispose pour créer un système institutionnel pour la porter sur la politique de création de ce système. En 1992, le concept de SNI est revigoré par Lundvall (1992), qui ajoute la dimension de l'apprentissage à la capacité innovante d'un pays. Différemment des connaissances produites dans le système universitaire, on considère que la capacité d'innover ne peut être atteinte par des efforts isolés en science et en recherche et développement et qu'il leur faut donc être connectés au processus de production, de distribution et de consommation, pour qu'ils se transforment effectivement en innovation (Nilsson, 2003).¹²⁴

Le concept est né de la nécessité, pour les universitaires et les gestionnaires de gouvernement de comprendre l'innovation par un raisonnement moins linéaire que celui qui prédominait depuis la Seconde Guerre mondiale, selon lequel l'impulsion donnée à la science de base conduisait au développement d'échelle dans de grands laboratoires et, donc, à l'innovation (Feinson, 2003).¹²⁵

L'accent mis sur le système d'innovation contient déjà en soi au moins deux orientations de politique pour orienter les *policy makers* (preneurs de décision, chargés d'élaborer et de définir des politiques) quant aux nouvelles manières de promouvoir l'innovation :

(a) que le processus innovant, ainsi que les politiques pour l'encourager, ne peuvent pas être considérés comme un élément isolé de leur contexte national, sectoriel, régional, organisationnel, institutionnel ; et, donc que

(b) l'importance de focaliser le poids de chaque sous-système concerné, ainsi que les articulations entre ceux-ci et entre les agents (Cassiolato & Lastres, 2000)¹²⁶.

¹²⁴ NILSSON, Jan-Evert et. all. **The Role of Universities in Regional Innovation Systems**: a Nordic Perspective. Project Report to the Nordic Industrial Fund – Centre for Innovation and Commercial Development. 2003. http://www.d-i-f.dk/upload/the_role_of_universities_in_innovation_systems.pdf . Acesso em: 11/04/2004.

¹²⁵ FEINSON, S. National Innovation Systems Overview and Country Cases. In: **Knowledge flows and knowledge collectives**: understanding the role of S&T policies in development. Consortium for Science, Policy, and Outcomes at Arizona State University. Arizona: University of Arizona State. 2003, p. 13-38. Disponível em: <<http://www.cspo.org/products/Vol1-1.PDF>>. Acesso em: 10/04/2004.

¹²⁶ CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. Sistemas de Inovação: Políticas e Perspectivas. **Parcerias Estratégicas**, n. 8, maio, 2000, p. 242.

L'évolution du domaine d'études de SNI a prouvé que la production des connaissances dans une nation, quoique condition nécessaire, ne suffit pas à garantir la transformation de son économie.

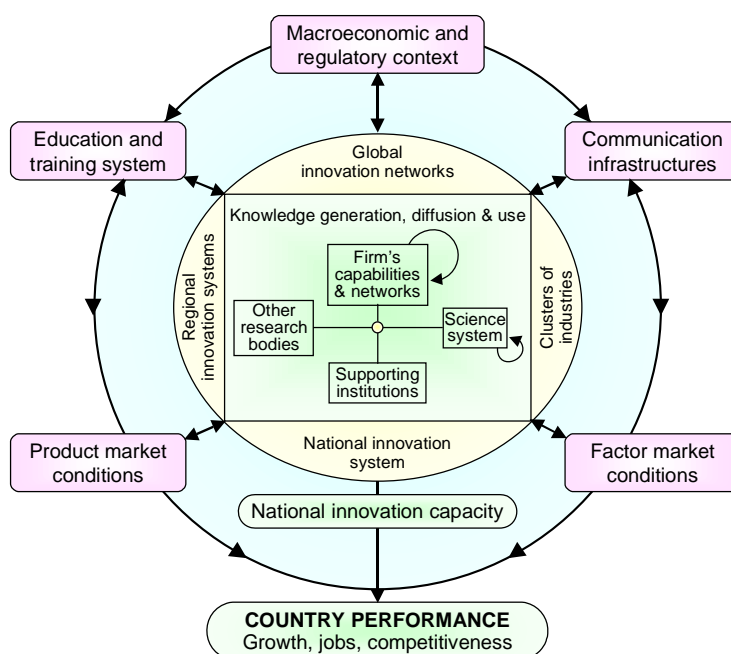


Figure 8 - Modèle OCDE de Système National d'Innovation (SNI)

Les avantages de sa création ne deviennent effectifs que lorsque les connaissances nationales sont appliquées à un système complexe d'institutions et de pratiques, en d'autres termes, s'il y a application des connaissances au SNI. Le World Bank et l'OCDE caractérisent un SNI, représenté sur la

Figure 8, comme un réseau aux éléments essentiels suivants (OCDE, 1999)¹²⁷ :

- › Organisations productrices des connaissances , appartenant au système national d'éducation et de qualification (y compris universités et instituts de recherche) ;
- › Contextes régulateurs et macroéconomiques, qui comprennent les politiques nationales de marché qui influent sur la diffusion de technologie ;

¹²⁷ ORGANISATION DE COOPERATION ET DE DEVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE - OCDE. **Managing National Innovation Systems**. Paris: OCDE, 1999. ISBN 9264170383.

- › Infrastructure en communication ;
- › Autres facteurs particuliers, comme l'accès aux connaissances globales ou conditions particulières de marché qui favorisent le processus d'innovation.

L'OCDE et le World Bank adoptent deux concepts pour les systèmes nationaux d'innovation : un concept étroit, qui se réfère aux institutions et aux politiques directement concernées par l'innovation scientifique et technologique et un concept large, qui inclut d'autres structures et envisage également le climat social, culturel et politique du pays. Le concept restreint, représenté par la plus petite ellipse de la

Figure 8, englobe les mécanismes et les organisations de création, de diffusion et d'usage des connaissances (rectangle intérieur sur la figure). Ce rectangle contient les réseaux et les capacités entrepreneuriales, le système scientifique, les agences d'aide, les institutions d'enseignement et de recherche et développement (R&D). Comme dans tout système, les actions des réseaux d'innovation ont aussi des facteurs déterminants. Appelés facteurs, les **déterminants des actions des réseaux** sont de nature sociale, culturelle et politique (OCDE, 1999)¹²⁸ :

- › Système national de formation et de qualification
- › Contexte régulateur et macroéconomique du pays
- › Infrastructure de communication
- › Facteurs déterminants du marché

Tous les **facteurs affectent la capacité nationale d'innovation**, dans ses différentes dimensions (systèmes régionaux d'innovation, réseaux globaux d'innovation et dans les groupes d'industries), ce qui se répercute sur la capacité de croissance, de création d'emplois et de compétitivité du pays.

Sarewitz (2003)¹²⁹ caractérise le SNI comme un système complexe et intégré de facteurs macroéconomiques, permettant de relier les nouvelles connaissances et l'innovation avec la capacité du système économique productif. Cette perspective fournit tant une alternative qu'un complément à l'analyse macroéconomique traditionnelle de développement. Il convient de souligner que, pour un système national d'innovation, le composant essentiel ne tient pas à ses éléments individuels,

¹²⁸ ORGANISATION DE COOPERATION ET DE DEVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE - OCDE. **Managing National Innovation Systems**. Paris: OCDE, 1999. ISBN 9264170383.

¹²⁹ SAREWITZ. D. Introduction. In: **Knowledge Flows and Knowledge Collectives: Understanding the Role of Science and Technology Policies in Development**. Consortium for Science, Policy, and Outcomes at Arizona State University. Arizona: University of Arizona State, June 2003, p p. 3-11. Disponível em: <<http://www.cspo.org/products/rocky/Rock-Vol1-Intro.PDF>>. Acesso em: 10/04/2004.

mais à sa dynamique d'interaction.

Pour Hernesniemi (2000)¹³⁰, la performance de l'économie ne dépend pas seulement de la manière dont les institutions individuelles se comportent isolément, mais de la manière dont elles interagissent entre elles, de la façon dont elles créent et dont elles utilisent les connaissances et de la nature de l'interaction avec les références sociales, comme les valeurs, les normes et les contextes légaux. En ce sens, **l'abordage systémique de l'innovation déplace le point de mire des politiques, les conduisant à mettre l'accent sur l'interaction entre les institutions**, en observant les interactions lors de la création, de la diffusion et de l'application des connaissances. Cela a conduit à une meilleure appréciation de **l'importance des conditions, des règlements et des politiques dans lesquels se meut le marché — et, par conséquent, au rôle irrécusable des gouvernements dans la veille et dans l'ajustement fin de la structure générale**. On reconnaît, par exemple, que les questions de failles systémiques doivent être considérées en même temps que les questions de failles de marché. L'OCDE (2005)¹³¹ considère encore que, parmi les nombreux facteurs qui influent sur le comportement des acteurs individuels faisant partie de la dynamique d'innovation, on compte la variété de politiques gouvernementales qui touche chacun d'entre eux. Cela étant, il est nécessaire d'adopter un abordage systémique dans l'orientation des politiques :

- › Il n'y a pas de solution politique simple pour des problèmes aussi complexes que ceux provoqués par les relations entre la technologie et l'emploi, dans une économie fondée sur les connaissances ;
- › Une stratégie politique efficiente devra combiner diverses actions macroéconomiques et structurelles ;
- › La cohérence du paquet de politiques est une condition de la réussite et elle dépend tant de la validité de la structure politique que de la qualité du processus de formulation de politiques.

Capacité de création des connaissances, climat macroéconomique et conditions régulatrices favorables, combinés aux directives de priorité d'État, sont les ingrédients nécessaires à l'impulsion à donner au système national

¹³⁰ HERNESNIEMI, H. **Evaluation of Estonian Innovation System**. Support to European Integration Process in Estonia (N°ES 9620.01.01). Paris: OCDE, 2000.

¹³¹ ORGANISATION DE COOPERATION POUR LE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE - OCDE. **Oslo Manual**. The measurement of scientific and technological activities: proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. 2005. p. 31. Disponível em: <<http://www.OCDE.org/dataOCDE/35/61/2367580.pdf>>. Acesso em: 08/12/2007.

d'innovation. Cependant, outre le scénario propice, il faut établir des instruments qui atteignent les points cruciaux de la chaîne d'innovation (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000)¹³². Il faut encore considérer que la notion de système d'innovation, telle qu'elle est adoptée par Cassiolato et Lastres (2007)¹³³ a pour centre le sous-système industriel, le sous-système de S&T et d'éducation et de formation, mais qu'elle comprend aussi le cadre légal et politique, le sous-système financier et les modèles d'investissements, ainsi que toutes les autres sphères liées au contexte national et international, où les connaissances sont créées, utilisées et diffusées.

En revoyant le traitement accordé par les auteurs, dans un objectif conclusif, quelques facteurs fondamentaux pour le fonctionnement effectif des systèmes nationaux d'innovation ont été relevés, à savoir :

- › Interaction des acteurs du système d'innovation en réseaux de coopération.
- › Dispositifs régulateurs actualisés et suivant une vision systémique.
- › Capacité d'innovation.
- › Système de formation et de qualification inséré dans la dynamique innovante.
- › Équilibre ou contrôle macroéconomique.
- › Politiques publiques adéquates et selon une vision systémique.

Certes, une bonne partie des facteurs identifiés sont sous la responsabilité directe du gouvernement (dont le rôle est de promouvoir l'intensification de la dynamique d'innovation), mais, indirectement, les autres acteurs peuvent être proactifs dans le sens de suggérer des politiques ou des actions spécifiques du pouvoir public. Il semble opportun de signaler ce que la littérature spécialisée retient comme étant l'un des plus grands enjeux et la grande difficulté du processus d'innovation. Il s'agit de la relation université-industrie-gouvernement, qui met en jeu des acteurs aux responsabilités et aux intérêts divers au dedans et en dehors des systèmes d'innovation.

¹³² ETZKOWITZ, H.; LEYDESORFF, L. The dynamics of innovation from national systems: a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, v. 20, 2000, p. 109-123

¹³³ CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. Innovation and innovation systems: relevance for the area of health. *RECIIS – Elect. J. Commun. Inf. Innov. Health*, v.1, n.1, p.151-160, 2007

3.4 Université-industrie-gouvernement et la Triple Helix¹³⁴

Dans les économies contemporaines, selon Gusmão (2002)¹³⁵, la performance des systèmes d'innovation est en grande partie associée à l'intensité et à l'efficacité des interactions entre les différents acteurs impliqués dans la création et la diffusion de nouvelles connaissances et de nouvelles technologies. Ces interactions se traduisent par un genre institutionnalisé d'apprentissage réciproque, qui contribue à la création d'un stock des connaissances économiquement utiles. Foray (2004)¹³⁶ ajoute que la qualité des systèmes d'innovation dépend de la manière dont le réseau d'acteurs interagit avec le processus de création et d'application des connaissances. Le réseau facilite les échanges constants des connaissances et de ressources. La combinaison d'institutions et l'interaction d'acteurs devront générer des dynamiques sociales spécifiques, qui sont intrinsèquement liées aux propres activités d'innovation.

Le modèle de la *Triple Helix*, qui a une influence significative pour les études sur la relation université-industrie et sur les recommandations de politique qui en dérivent, semble être associé à deux courants d'analyse récemment surgis dans les pays avancés. Selon Dagnino (2003)¹³⁷, bien que ces courants émanent d'abordages analytico-conceptuels distincts, ils présentent deux caractéristiques dignes de note. Tout d'abord, ils surgissent au sein d'une même vision de la conjoncture internationale et d'une même matrice idéologique qui privilégie le **marché comme principal facteur régulateur de la relation université-entreprise** et, ensuite, ils sont franchement complémentaires. Les deux courants, qui donnent sa forme au modèle de la *Triple Helix*, constituant désormais la toile de fond de la caractérisation du modèle lui-même, seront décrits ci-dessous :

Le premier courant, que de nombreux auteurs considèrent comme **la seconde révolution académique, détache l'importance des relations avec l'entourage dans la compétitivité des entreprises et la proposition d'une politique en découlant**. Spécifiquement axée sur la relation

¹³⁴ Au Brésil, le terme *Triple Helix* est traduit comme 'Hélice Tripla' ou 'Tripla Hélice', mais, dans le cadre de cette thèse, c'est le terme '*Triple Helix*' qui sera utilisé.

¹³⁵ GUSMÃO, R. Práticas e políticas internacionais de colaboração ciência-indústria. **Revista Brasileira de Inovação**, v.1, n 2, Jul./Dez. 2002.

¹³⁶ FORAY, D. **The economics of knowledge**. London: MIT Press, 2004, 275 p., ISBN 0-262-06239-9

¹³⁷ DAGNINO, R. A relação universidade-empresa no Brasil e o argumento da hélice tripla. Rio de Janeiro, **Revista Brasileira de Inovação**, v.2, n.2, 2003. p.267-307.

université-industrie, il indique l'existence de transformations de nature quantitative et qualitative dans sa dynamique. Ces transformations auraient lieu dans le cadre d'un **nouveau contrat social entre l'université et la société**, d'une nouvelle dynamique dans laquelle serait réservée, à la première, la fonction de participer plus activement au développement économique.

Le second courant, dont le fondement repose sur la **théorie de l'innovation (TI)**, **attribue une importance fondamentale au processus innovant qui s'opère dans l'industrie et aux relations qui s'établissent entre elle et son entourage comme déterminant de la compétitivité des pays**. Sans considérer l'université et la recherche de base qui s'y réalise comme le premier maillon déclencheur d'une hypothétique chaîne linéaire d'innovation, comme le faisaient les visions qui le précèdent, ce courant entend que l'université, revigorée par cette nouvelle dynamique, doit être considérée comme un agent privilégié de cet entourage pour la promotion de la compétitivité des industries et de la nation.

3.4.1 Relation université-industrie

Une caractéristique importante de l'interaction université-industrie est spécifique de chaque pays et dépend de l'infrastructure nationale en S&T. Cette idée repose sur la charpente théorique construite à partir de la littérature de système national d'innovation (SNI), qui a été lancée en 1992, par Bengt-Ake Lundvall. La littérature détache l'importance de l'existence de fortes interactions entre les diverses institutions et les industries dans le développement de nouvelles connaissances scientifiques et technologiques, outils moteurs du processus innovant et du développement compétitif des pays (Mowery & Sampat, 2005)¹³⁸.

Dans ce cadre, les pays en voie de développement se caractérisent par l'absence de connexion entre les diverses institutions et les entreprises dans la consolidation d'une trajectoire durable de croissance fondée sur l'innovation. En ce qui concerne l'interaction université-industrie, l'absence de stratégies de concurrence et de croissance de la part des entreprises, fondées sur la création interne des

¹³⁸ MOWERY, D. C.; SAMPAT, B. N. Universities in National Innovation Systems. In FAGERBERG, J.; MOWERY, D. C.; NELSON, R. R. (org.) **The Oxford Handbook of innovation**. Oxford: Oxford University Press, 2005.

connaissances , entraîne un désintérêt pour l'établissement de relations plus étroites avec les universités. La contribution la plus expressive des universités pour les entreprises consiste en la formation de ressources humaines, et les interactions, lorsqu'elles existent, se limitent à des activités de consultation, à des services de routine (mesure, tests et contrôle de qualité), condamnant les universités à jouer un rôle isolé dans le processus de création des connaissances (Arocena & Sutz, 2003)¹³⁹.

Le rôle des universités dans le développement des pays fait aujourd'hui l'objet de débats de la part des théoriciens. Celles-ci doivent non seulement s'articuler avec les entreprises, mais aussi être impliquées dans la production des connaissances de frontière susceptibles d'être appliquées dans le secteur productif. Les contributions des universités au processus innovant dans les entreprises sont synthétisées comme : source des connaissances de caractère plus général, nécessaires aux activités de recherche fondamentale (Nelson, 1990) ; source des connaissances spécialisées liées au secteur technologique de l'entreprise (Klevorick et all., 1995) ; formation théorique et pratique d'ingénieurs et de scientifiques capables de gérer des problèmes associés au processus innovant dans les entreprises (Rosenberg et Nelson, 1994 ; Pavitt, 1998) ; création de nouveaux instruments et de techniques scientifiques (Rosenberg, 1992) ; création d'entreprises naissantes (*spin-offs*) par le personnel universitaire (Stankiewicz, 1994)¹⁴⁰.

À titre de complément, citons les principales **implications politiques et les recommandations** indiquées par Gusmão (2002)¹⁴¹, relatives aux relations université-industrie, extraites d'analyses des études réalisées par l'OCDE et débattues lors d'une conférence internationale¹⁴² :

- › Assurer un cadre adéquat à la protection des droits de propriété intellectuelle, fixant des règles et des orientations claires quant aux droits de l'institution d'exécution, tout en garantissant aux chercheurs le versement d'une participation aux *royalties* ;

¹³⁹ AROCENA, R.; SUTZ, J. Knowledge, innovation and learning: systems and policies in the north and in the south. In: CASSIOLATO, J. E; et all. (Org.) **Systems of innovation and development**: evidence from Brazil. 1.ed. Massachusetts: Edward Elgar, 2003, Capitulo 11, p. 291-310.

¹⁴⁰ STANKIEWICZ, R. Spin-off companies from universities. **Science and Public Policy**, v.21, n.2, p. 99-107, Abril, 1994.

¹⁴¹ GUSMÃO, R. Práticas e políticas internacionais de colaboração ciência-indústria. **Revista Brasileira de Inovação**, v.1, n 2, Jul./Dez. 2002. p.357

¹⁴² Joint German-OCDE Conference on Benchmarking Industry-Science Relationships, réalisée à Berlin les 16 et 17 octobre 2000, coorganisée par l'OCDE et le Ministère Allemand de l'Éducation et de la Recherche (BMBF) (voir www.OCDE.org/sti/innovation).

- › **Améliorer la gestion des relations université-industrie**, dans les universités et les instituts de recherche, par l'**adoption**, entre autres ressources, **d'activités régulières de prospection technologique et de nouveaux instruments visant la détection et la définition de priorités qui reflètent les besoins de l'industrie** ;
- › Promouvoir et renforcer l'implication des PME dans le processus d'innovation, et stimuler la création de *spin-offs*, comme moyen permettant aux universités d'étendre largement leurs licences de technologie ;
- › Attirer et retenir des ressources humaines qualifiées, en vue de maintenir les talents et d'éviter la « fuite de cerveaux », ce qui implique des perspectives de croissance professionnelle et salariale et la garantie de bonnes conditions pour l'exercice des activités de recherche ;
- › Éliminer les barrières et le manque d'incitations à la formation ou l'affectation temporaire de chercheurs du secteur public et d'universitaires dans les entreprises, par le biais de réformes législatives ou de l'assouplissement du régime de travail de ces chercheurs ;
- › Améliorer et renforcer les efforts d'évaluation de la recherche et développement (R&D) publique, par l'adoption de nouveaux critères qui prennent en compte les efforts de commercialisation des résultats des recherches réalisées dans les universités et dans les instituts de recherche ;
- › Répondre à la globalisation des activités de R&D, par l'ouverture des programmes nationaux à la participation d'entreprises étrangères et la **création de nouveaux stimuli poussant les instituts de recherche et les universités à resserrer leurs liens avec les entreprises étrangères** ;
- › **Renforcer les structures actuelles de coopération en innovation, en permettant l'articulation des encouragements aux relations université-industrie avec une stratégie politique** globale d'innovation fondée sur des pôles et sur des réseaux.

On considère que les politiques et les recommandations indiquées par Gusmão (2002)¹⁴³, principalement la 2, la 7 et la 8, renforcent l'importance de la relation

¹⁴³ GUSMÃO, R. Práticas e políticas internacionais de colaboração ciência-indústria. **Revista Brasileira de Inovação**, v.1, n 2, Jul./Dez. 2002.

université-industrie pour l'innovation et le développement, ayant pour présupposés des actions spécifiques de gouvernement reposant sur une stratégie, de façon à appuyer la formation et la manutention de réseaux d'acteurs pour la coopération et la collaboration, consolidant les interactions et les acteurs individuellement.

3.4.2 Triple Helix : concept et abordages

Comme le propose le modèle de la Triple Helix, dans la société des **connaissances**, **le processus d'innovation est le résultat de l'interaction dynamique, souple et interdépendante, dans un processus de coopération triangulaire entre le gouvernement, l'université et l'industrie.** La *Triple Helix* est un modèle alternatif pour expliquer le système de recherche actuel dans le contexte social. Il est vu comme un modèle analytique qui regroupe une variété d'aménagements institutionnels et de modèles politiques pour en expliquer les dynamiques (Etzkowitz & Leydersdorff, 2000)¹⁴⁴.

On compte trois variations d'aménagements institutionnels concernant les relations université-industrie-gouvernement, dans les aménagements possibles de la *Triple Helix*. Ces variations du modèle reflètent l'évolution des systèmes d'innovation et le conflit actuel quant à la voie à suivre par les acteurs impliqués dans le processus. La *Triple Helix I* est une configuration dans laquelle l'État maîtrise les relations entre l'université et l'industrie. Il s'agit d'un modèle statique des relations université-industrie-gouvernement qui a lieu dans une situation historique spécifique comme, par exemple, dans l'ex-Union Soviétique et dans les pays de l'Europe de l'est. Dans cet aménagement seul un petit espace est laissé aux initiatives entre universités et entreprises, car l'État exerce son emprise sur les deux autres acteurs. Avec ce modèle, l'innovation est à la fois disséminée et objet de dissuasion.

Un second aménagement, celui de la *Triple Helix II*, est un modèle politique, où les sphères institutionnelles sont séparées par de fortes limites et où les relations entre ces sphères sont fortement circonscrites, chacune ayant un rôle strictement défini.

Dans l'aménagement de la *Triple Helix III*, il n'y a pas de limites entre les sphères institutionnelles comme dans celui de la *Triple Helix II* et les accords entre les agents

¹⁴⁴ ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation from national systems: a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, v. 20, 2000, p. 109-123.

sont encouragés, mais ne sont pas contrôlés par le gouvernement, comme dans l'aménagement de la *Triple Helix* I. Dans la *Triple Helix* III, il existe des liens entre les parties qui émergent de divers stades du processus d'innovation (Etzkowitz & Leydersdorff, 2000, p.120)¹⁴⁵. Ainsi, selon Sutz (1998)¹⁴⁶, une relation dynamique s'établit entre université, entreprise et gouvernement. Les politiques de la *Triple Helix* III doivent être mises en œuvre en tenant compte de ce que les aspects concernés dans les relations université-entreprise-gouvernement varient d'un lieu à l'autre, en fonction d'aspects sociaux, comportementaux, contextuels et structurels différents.

Actuellement, en raison même de l'évolution des mécanismes de coopération entre les acteurs d'innovation, on assiste à une tendance, dans la plupart des pays, au troisième aménagement, en raison également de l'objectif de la réalisation d'un environnement innovant, où interagissent les entreprises créées par les *spin-offs*, les initiatives trilatérales de développement économique et les laboratoires gouvernementaux de groupes de recherche (Etzkowitz & Leydersdorff, 2000)¹⁴⁷.

Il devient primordial d'identifier des modèles qui étayent conceptuellement ces relations université-industrie-gouvernement pour l'innovation, de façon à atteindre une intensification d'interactions et de collaborations pour la coopération. Le modèle de la *Triple Helix* joue dans le sens de permettre cet appui et il est aujourd'hui considéré comme le plus adéquat pour les pays développés et ceux en voie de développement.

¹⁴⁵ Idem.

¹⁴⁶ SUTZ, J. **A commented report about a triple helix of university, industry, government relations**: the new location of research?. Conference A Triple Helix of university-industry-government relations, 1998.

¹⁴⁷ ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation from national systems: a Triple Helix of university-industry-government relations. **Research Policy**, v. 20, 2000, p. 109-123.

3.4.3 Dynamique du modèle de la Triple Helix

Le modèle de la *Triple Helix*, qui est largement utilisé dans la Communauté Européenne et aux États-Unis d'Amérique, s'inscrit dans une ligne progressiste, sur lequel s'appuient les réseaux de développement, impliquant des acteurs des contextes productifs, technologiques, scientifiques, légaux, logistiques, financiers, sociaux et environnementaux (Terra, 2006)¹⁴⁸.

Dans le modèle de la *Triple Helix*, le développement individuel et celui des groupes sont pénétrés par l'innovation, avec la création de nouvelles configurations entre les institutions qui le mettent en œuvre. Ainsi, pour Etzkowitz (2005, p.4), « les espaces des connaissances fournissent les dispositifs structurels en vue du progrès technologique ; pour ce faire, ils supposent des espaces de consensus, où les auteurs accomplissent ensemble des tâches importantes ; les espaces d'innovation favorisent une prédisposition organisationnelle à renforcer le processus d'innovation ».

L'espace mental des connaissances a augmenté au point que le taux de développement est devenu référence. S'il est encore un espace spécifique de l'Université, il ne l'est plus de façon exclusive. Cet espace mental réunit des programmes, des projets et des activités d'éducation visant le développement offrant un retour social. Le résultat de la formation entrepreneuriale encourage la croissance régionale et s'y reflète directement, à partir d'initiatives de la *Triple Helix* dans la communauté. Lorsque l'éducation s'isole du secteur productif et des aides gouvernementales, elle tend à la stérilité, incapable qu'elle est alors de mettre en pratique les connaissances produites, au service de la communauté. Dans ce contexte, on voit augmenter l'importance de la publication comme moyen de divulgation des résultats de recherche pure et appliquée et la mise à disposition des informations intéressant des groupes divers de personnes impliquées dans la production des connaissances (Etzkowitz & Leydersdorff, 2000)¹⁴⁹.

L'espace de consensus est difficile à construire, car il suppose un ajustement

¹⁴⁸ TERRA, B. **Em Tempos de Rede**: A Gestão do Conhecimento para o Desenvolvimento de Regiões. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

¹⁴⁹ ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation from national systems: a Triple Helix of university-industry-government relations. **Research Policy**, v. 20, 2000, p. 109-123.

d'idées et de projets, de propositions et d'actions concrètes. Il se fonde sur la coopération entre les chercheurs et les investisseurs, ainsi que sur la solidarité au sein du groupe de chercheurs et au sein du groupe d'investisseurs. **L'espace d'innovation**, quant à lui, a pour présupposés *sine qua non* la consolidation des espaces précédents. Les espaces de consensus et d'innovation se construisent donc coopérativement, selon une orientation explicite, où le consensus constitue un baromètre du succès, dans les partenariats entre les trois protagonistes : université-entreprise-gouvernement. **Le partenariat sera dynamisé dans la mesure où les connaissances produites seront évaluées comme dignes d'application à de nouvelles technologies et deviendront dignes d'investissements et d'applicabilité.** Et ce, accompagné de possibilité de retour financier ou social pour les entreprises, et d'alternatives, pour le gouvernement, d'atteindre ses objectifs politiques et de tenir ses promesses d'agir en faveur du développement économique et social (Etzkowitz & Leydersdorff, 2000)¹⁵⁰.

La philosophie de la *Triple Helix* – en dépit de ce que peut suggérer cette métaphore de trois pales rattachées à un même axe – postule qu'il revient normalement aux instances université et industrie de conduire les processus de changement. Outre l'idée du leadership d'une ou de deux pales, prédomine aussi l'idée de spirale, où l'objet rattaché aux trois pales va de l'avant, sous l'impulsion des tours d'hélice. Par ailleurs, les instances éducationnelles, productives et gouvernementales, pensées en termes modulaires, travaillent de façon autonome, mais interdépendante, pouvant assumer des rôles différenciés, à tout moment.

Les universités qui, pour un regard myope, pourraient se limiter à former des personnes à la qualification professionnelle et à remplir les places vacantes du marché, en syntonie avec leurs besoins et leurs projets, **ont étendu leur rôle à la production des connaissances , à l'établissement de nouvelles relations avec les entreprises et les gouvernements, par la création de nouveaux secteurs d'activité. Cette extension du rôle de productrice des connaissances oppose d'accepter et de faire face au défi de la responsabilité sociale,** par la réalisation d'actions innovantes d'enseignement, de recherche et d'extension, qui garantissent l'insertion de son corps enseignant, et surtout étudiant, sur le marché du travail. Elle suppose également la création de nouvelles qualifications, résultat de gestes et de mouvements proactifs, qui permettent l'apparition de leaderships et de nouveaux

¹⁵⁰ ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation from national systems: a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, v. 20, 2000, p. 109-123.

agents de changement, capables d'inciter, par le biais de l'entrepreneuriat, le développement de groupes humains de régions jusqu'alors peu favorisées. Elle suppose, enfin, l'inclusion sociale des membres de ces groupes dans de nouvelles niches d'occupation professionnelle (Etzkowitz, 1999a)¹⁵¹.

Le modèle descriptif et explicatif proposé par Etzkowitz et Leydesdorff (1996)¹⁵² se fonde sur la conception selon laquelle les régions sont vues et interprétées, par les universités et les industries, comme des espaces d'innovation et non plus seulement comme des aires géographiques, géo éducationnelles, culturelles ou entrepreneuriales. L'interaction opérée et attendue de la **Triple Helix se caractérise donc par la présence des universités comme institutions de science et technologie, ayant une responsabilité sociale quant au retour de leurs recherches, en vue de construire des stratégies pour l'apparition et la croissance de nouveaux espaces proactifs, dans les régions où elles sont insérées.**

Etzkowitz (1998)¹⁵³ signale l'existence d'un nombre croissant de contrats entre entreprises et universités en vue de la mise en œuvre d'activités conjointes, caractérisant un processus synergique d'élargissement quantitatif et qualitatif de la relation université-industrie. Etzkowitz et Peters (1991)¹⁵⁴ renforcent l'existence d'un processus **d'élargissement qualitatif de la relation université-industrie**, caractérisé par l'augmentation des activités au résultat économique croissant.

Parmi les raisons qui expliqueraient l'extension des relations université-industrie, détectées par Webster et Etzkowitz (1995)¹⁵⁵, certaines seraient à attribuer à l'industrie et d'autres, à l'université :

Pour l'**industrie** :

- › Coût croissant de la recherche associée à la mise au point de produits et de services nécessaires à assurer des positions avantageuses sur un marché

¹⁵¹ ETZKOWITZ, H. The future location of research and technology transfer. **The Journal of Technology Transfer**, New York, v. 24, n. 2, 1999a.

¹⁵² ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. **The Triple Helix - university, industry, government relations: a laboratory for knowledge based economic development**. The Triple Helix of University, Industry, and Government Relations: the Future Location of Research Conference. Amsterdam: Anais., 1996.

¹⁵³ ETZKOWITZ, H. The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university-industry linkages, **Research Policy**, v. 27, 1998, p. 823-833

¹⁵⁴ ETZKOWITZ, H.; PETERS, L.S., **Profiting from knowledge: organizational innovations and the revolution of academics norms**, s.l., s.n., 1991.

¹⁵⁵ WEBSTER, A.; ETZKOWITZ, H. **Science as Intellectual Property**. New York: Science, Technology and Controversy, 1995.

de plus en plus concurrentiel ;

- › Besoin de partager le coût et le risque des recherches précompétitives avec d'autres institutions disposant d'un support financier gouvernemental ;
- › Rythme élevé d'introduction d'innovations dans le secteur productif et réduction de l'intervalle séparant l'obtention des premiers résultats de recherche et leur application ;
- › Diminution des ressources gouvernementales pour la recherche dans des secteurs ayant jusqu'alors bénéficié d'aides, comme ceux liés au complexe industriel-militaire.

Pour l'**université** :

- › Difficulté croissante d'obtention de ressources publiques pour la recherche universitaire et espoir qu'elles soient fournies par le secteur privé, en fonction du plus grand potentiel d'application de ses résultats à la production ;
- › Intérêt de la communauté universitaire de voir légitimer son travail auprès de la société qui est, pour une grande part, la responsable du maintien des institutions universitaires.

3.4.4 Rôle du gouvernement dans la Triple Helix

Dans l'argument du modèle de la *Triple Helix*, il **revient au gouvernement le rôle d'inducteur et de facilitateur de l'interaction université-industrie pour l'application de nouvelles connaissances et la création de produits et de services** (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000)¹⁵⁶.

Précédemment, l'appui à l'innovation était constitué fondamentalement de subventions versées aux entreprises sous forme de contrats de recherche et développement établis dans le but d'obtenir des résultats spécifiques, se prolongeant, en cas de succès, sous forme d'achats gouvernementaux (Cassiolato & Lastres, 2000)¹⁵⁷. **Actuellement, de nombreuses formes d'incitation figurent à**

¹⁵⁶ ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. **The dynamics of innovation from national systems: a Triple Helix of university-industry-government relations.** *Research Policy*, v. 20, 2000, p. 109-123.

¹⁵⁷ CASSIOLATO, J. E; LASTRES, H. M. Sistemas de Inovação: Políticas e Perspectivas. *Parcerias Estratégicas*, n. 8, maio, 2000, p. 237-255.

l'ordre du jour d'États et de gouvernements qui, par le biais de leurs agences spécifiques, réalisent la gestion stratégique et opérationnelle de la dynamique d'innovation, considérant leurs propres systèmes d'innovation et la coopération existant entre pays ou blocs.

La prise de conscience croissante de l'importance de l'innovation l'a fait inclure à l'ordre du jour politique de la plupart des pays développés. Les politiques d'innovation découlent en tout premier lieu des politiques de science et technologie, mais elles ont également absorbé des aspects significatifs des politiques industrielles. La meilleure compréhension de l'innovation s'est accompagnée de changements substantiels dans la mise au point de politiques liées à l'innovation. On présumait, au départ, que le progrès technologique s'obtenait par un processus linéaire simple qui commençait par la recherche scientifique de base et avançait directement par niveaux de recherche plus appliquée, incorporant la science aux applications technologiques et au marketing. La science étant alors vue comme la grande motivatrice, ce qu'il fallait aux gouvernements, c'était une politique scientifique. La nouvelle vision de l'innovation a fait apparaître l'importance des systèmes et a conduit à un abordage plus intégré de la formulation et de la mise en place de politiques liées à l'innovation (OCDE, 2005)¹⁵⁸.

Le principal moyen d'induction et de facilitation de l'interaction université-industrie, en ce qui concerne le rôle du gouvernement, prend la forme d'une politique de science et technologie (S&T), qui est définie comme un ensemble ordonné d'objectifs qui se traduit en programmes et et déterminent les actions mettant en scène le secteur public et le secteur privé, visant le développement national. Dans ce sens, c'est une politique transversale, fondée sur l'échange et l'intégration des acteurs de la qualification scientifique nationale, dans le but de garantir l'excellence dans des secteurs thématiques considérés comme stratégiques en fonction de leur potentiel contributif à la croissance de l'économie et de l'amélioration des conditions de vie de la population (Fujino, 2006)¹⁵⁹.

Étant responsable de l'induction et de la facilitation de l'interaction université-industrie, le gouvernement est tenu d'être attentif aux transformations de

¹⁵⁸ OCDE. **Oslo Manual**. The measurement of scientific and technological activities: proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. 2005. p. 31. Disponível em: <<http://www.OECD.org/dataOCDE/35/61/2367580.pdf>>. Acesso em: 08/12/2007.

¹⁵⁹ FUJINO, A. **Política de informação e a hélice tripla**: reflexões sobre serviços de informação no contexto da cooperação U-E, 2006. Disponível em: http://www.cinform.ufba.br/v_anais/artigos/asafujino.html. Acesso em: 20/02/2008.

l'environnement global, de ceux qui sont déjà une réalité et de ceux qui sont encore à venir, afin de fournir à la dynamique d'interaction les conditions de sa contribution au développement économique national. Comme le fait observer Castells (1998)¹⁶⁰, la fin du XXe siècle est marquée par un intervalle dans l'histoire, dont la principale caractéristique est la transformation de notre culture matérielle par les mécanismes d'un nouveau paradigme technologique qui s'organise autour de la technologie de l'information. L'un des impacts de ce nouveau paradigme a trait à la communication, établissant de nouvelles formes de relations entre les acteurs sociaux.

4 Information et connaissances pour le développement

L'économie de l'information et la société des connaissances ont défini au cours des dernières décennies le contexte du milieu où s'établissent les relations entre nations, régions et organisations¹⁶¹.

Cette nouvelle société, globalisée, s'appuie sur des technologies de l'information et de la communication, sur la diffusion de l'information et sur le travail en réseaux. Ce contexte finit par impliquer des changements et définir de nouveaux paradigmes, dont : l'impératif de trouver une nouvelle manière de gérer l'administration publique, l'idée que les connaissances tacites deviennent aussi importantes que les autres formes des connaissances et qu'il est nécessaire de les incorporer à la dynamique d'appropriation par les organisations et la société ; la certitude du changement, de la compétitivité, de l'universalisation de la concurrence, de l'impératif de la créativité et de l'innovation dans le processus de développement de l'économie et de la société¹⁶². Les principaux actifs de cette dynamique sont donc aujourd'hui **l'information et les connaissances**, considérées comme **matière première essentielle au processus de développement social et économique**, en fonction de la participation au **processus d'innovation national**.

Les années 80 peuvent être considérées importantes en raison des progrès liés à l'innovation et il faut aujourd'hui arriver à mieux comprendre les mécanismes ayant

¹⁶⁰ CASTELLS, M. **La société en réseaux**: l'ère de l'information. Paris: Fayard, 1998. p. 49

¹⁶¹ Les termes 'organisations' ou 'organisation' sont compris dans le cadre de cette thèse comme toute institution, entité, entreprise ou industrie de caractère public ou privé, avec ou sans but lucratif. Ils peuvent de même remplacer les termes : entreprise, industrie, entité, institution, organisme, etc. – du secteur public ou de l'initiative privée.

¹⁶² 'The creative imperative' est le terme utilisé durant le Forum Économique Mondial réalisé à Davos – Suisse, en 2006, soulignant l'importance de l'innovation et des solutions créatives pour le développement (www.webforum.org).

favorisé ou bien entravé le processus d'innovation au cours de ces années. La **reconnaissance de l'importance du progrès technique, de l'information et des connaissances** a fini par dépoussiérer la théorie économique et a fait ressurgir les idées de Schumpeter, avec une force indéniable, dans tous les courants de la pensée économique. Si cette contribution intensifie la valeur du progrès technique, elle **accroît aussi l'importance des systèmes nationaux d'innovation et des organisations et, surtout, elle met en évidence le côté collectif du processus d'innovation, processus qui ne se déroule pas isolément, dissocié d'autres dynamiques sociales et politiques** (Brito Cruz & Pacheco, 2004)¹⁶³. Ainsi, le processus d'innovation est social et interactif, car les organisations qui innovent ont recours à diverses sources d'information et des connaissances (Quandt, 2002)¹⁶⁴, tant internes qu'externes.

Depuis les dernières décennies, la production des connaissances et l'innovation technologique dictent de plus en plus les politiques de développement social et économique des pays (Porter, 1996)¹⁶⁵. Les changements qui s'ensuivent placent au centre du débat l'importance de l'information et des connaissances dans la construction de la nouvelle économie mondiale et exige d'envisager l'introduction de nouveaux paradigmes et procédés. Comme nous l'a appris Thomas Kuhn : « la science progresse grâce à la victoire de nouveaux paradigmes sur les vérités établies » (Lastres & Ferraz 1999)¹⁶⁶.

Dans ce contexte, la reconnaissance des 'connaissances' et de l'information' en tant qu'éléments centraux des nouvelles structures économiques et sociales est explicite ; l'innovation' étant, pour sa part, reconnue comme véhicule de transformation des connaissances en richesse et en amélioration de la qualité de vie.

4.1 Économie de l'information et société des connaissances

Le débat sur la nouvelle économie et la nouvelle société, qu'elle soit de l'information ou des connaissances, ne parvient pas à un consensus dans la littérature

¹⁶³ BRITO CRUZ, C. H.; PACHECO, C. A. **Conhecimento e Inovação**: desafios do Brasil no século XXI. 2004. p.11. Mimeo. <http://www.inovacao.unicamp.br/report/inte-pacheco-brito.pdf>.

¹⁶⁴ QUANDT, C. O. **Determinantes da capacidade de inovação em PME**: uma abordagem multidimensional. Curitiba, 2002. Monografia - Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUC.

¹⁶⁵ PORTER, M. What is strategy? **Harvard Business Review**, p. 61-79, Nov./Dec.1996.

¹⁶⁶ LASTRES, H. M.; FERRAZ, J. C. Economia da Informação, do Conhecimento e do Aprendizado. In: LASTRES, H. M.; ALBAGLI, S. (Orgs.) **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

spécialisée, mais les considérations sur le contenu et les préoccupations qui s'insèrent dans le cadre de ses caractérisations sont récurrentes, de sorte qu'elles permettent, en principe, de traiter pareillement les dénominations adoptées par les auteurs. En ce sens, comme l'indiquent Maciel et Albagli (2007)¹⁶⁷, comprendre la signification et la portée de la **demande de la société ou de l'ère de l'information et des connaissances** représente un **défi**, et fait également l'**objet de l'intérêt et de l'attention de formulateurs de politiques publiques, sociales et économiques, quant aux manières de penser, d'interagir, de produire et de consommer**, mettant en échec les appareils institutionnels et les structures organisationnelles précédentes.

L'avènement de ce que l'on appelle la **société de l'information** constitue la grande transformation de cette fin de siècle. Nous sommes passés de l'ère industrielle, où la capacité de production était le facteur essentiel de la compétitivité, à un nouveau seuil où les connaissances et la capacité innovante des organisations définissent leur position compétitive. L'un des indicateurs de ce nouveau paradigme est que, sur la liste des hommes les plus riches du monde, le numéro un – qui, durant plus d'un siècle avait été lié à l'industrie du pétrole –, est aujourd'hui associé aux connaissances. Évidemment, les connaissances ne sont pas le seul élément faisant de l'entreprise une entreprise compétitive, mais, de plus en plus, elles deviennent un facteur essentiel, différenciateur et décisif.

La première mention au terme **économie des connaissances** se trouve dans *Post-Capitalist Society*, où Peter Drucker décrit la différence entre le travailleur manuel et le travailleur des connaissances. Où le travailleur manuel travaille de ses mains et le résultat de son travail sont des produits palpables ; alors que le travailleur des non plus avec ses mains, mais avec son cerveau et produit des idées, des connaissances et de l'information. Ainsi, Drucker (1997)¹⁶⁸ a considéré que :

- › "Les connaissances sont devenues la ressource essentielle de l'économie";
- › "Le facteur de production décisif n'est plus ni le capital ni le travail, mais la connaissance".

¹⁶⁷ MACIEL, M.L; ALBAGLI, S. (org.). **Informação e Desenvolvimento**: conhecimento, inovação e apropriação social. Brasil: IBICT, UNESCO, 2007.

¹⁶⁸ DRUCKER, P. **Inovação e espírito empreendedor: práticas e princípios**. São Paulo: Pioneira, 1987.

La révolution de la microélectronique a donné origine à divers termes pour exprimer la nouvelle économie : numérique, de l'information, des connaissances entre autres. Il considère encore que cette révolution est la plus radicale des révolutions survenues au long de l'histoire, tant en amplitude qu'en profondeur. Appelée Révolution scientifique et technologique, elle se caractérise à la fois par une série de progrès des connaissances scientifiques et par la mise au point immédiate d'applications de ces nouvelles connaissances à la production et à la circulation de biens et de services. Les données d'organismes internationaux, comme l'OCDE et l'*Institute for the Future* (I4F), indiquent que 50 à 60 % du PIB des pays développés proviennent de l'usage des connaissances (Cohen, 2002)¹⁶⁹.

Adoptant la dénomination de la nouvelle économie comme économie de l'information, Lima (2003)¹⁷⁰ considère que celle-ci renferme une contradiction, à savoir qu'elle valorise le facteur humain dans le processus productif, lorsqu'elle transforme l'information en capital, mais qu'elle disqualifie, dans le même temps, les nouveaux analphabètes (analphabètes numériques), ce qui peut donner naissance à une nouvelle classe d'exclus. Si le présupposé selon lequel la société de l'information est une opportunité pour l'insertion de tous, dans la définition des mesures de politique pour sa construction, il faut établir les conditions pour que tous les citoyens puissent y participer et tirer ainsi profit des avantages que ce nouveau moment du développement de la civilisation a à offrir.

D'où l'importance croissante de discuter les nouvelles demandes et les enjeux associés à cette configuration économique et sociale (Cassiolato & Lastres)¹⁷¹. En ces temps de société des connaissances, il est nécessaire de repenser les modèles économiques qui vont régir cette nouvelle société, afin d'y incorporer les connaissances comme facteur essentiel au processus de production et de création de richesse (Cavalcanti, 2005)¹⁷². Il est déjà possible de reconnaître certains impacts des nouveaux temps. Les changements dans les organisations et dans le travail peuvent être dits nouveaux, notamment ceux tenant aux nouvelles technologies de l'information et de la communication, puisque celle-ci a été considérée comme facilitatrice de la création et de la diffusion de l'information et des connaissances. La

¹⁶⁹ COHEN, W. M.; NELSON, R. R.; WALSH, J. PP. The influence of Public Research on Industrial R&D. **Management Science**, v. 48, n.1, p. 1-23, January, 2002.

¹⁷⁰ LIMA, G.A. Interfaces entre ciência da informação e ciência cognitiva. **Ciência da Informação**, v.32, n.1, 2003. p. 77-87.

¹⁷¹ CASSIOLATO, J. E; LASTRES, H. M. Sistemas de Inovação: Políticas e Perspectivas. **Parcerias Estratégicas**, n. 8, maio, 2000, p. 237-255.

¹⁷² CAVALCANTI, M. Gestão do não-conhecimento: o caso da fórmula secreta da Coca-Cola. **Inteligência empresarial**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 23, p. 20-27, 2005.

connectivité, même liée à la TIC, a ses spécificités, son application aux membres de la société entraîne des changements dans la manière d'agir et de tisser des relations, et une réflexion continue sur les fondements de la stratégie s'impose.

Ce panorama renvoie à la nécessité d'élargissement des connaissances sur les éléments qui composent les changements et les transformations en cours, ainsi que sur les relations qui s'établissent entre eux. Le prochain point a donc pour objectif de présenter ces éléments qui interfèrent, en grande partie, dans la contribution au développement économique et social de pays et de régions.

4.2 Information et connaissances : rapport de causalité

Le débat sur la signification des termes 'information' et 'connaissances' est loin d'être récent. En effet, c'est depuis que le terme 'information' est devenu un concept de la science naturelle, en 1940, que l'on en discute la signification (Qvortrup, 1993)¹⁷³. En 1949, Shanon et Weaver (apud Cohen, 2002)¹⁷⁴ ont considéré que l'étude de l'information s'inscrivait dans la théorie de l'information. Une théorie formalisée au début du XX^e siècle, étayée sur un système de base mathématique, dont l'objectif était d'étudier les problèmes de transmission de messages (quantité d'informations qu'un canal donné pourrait supporter durant une transmission) ; mais qui, comme on peut l'observer, revêt plus de sens comme théorie mathématique ou de la science de l'ingénierie que dans le domaine de la science de l'information. Il est intéressant de noter la remarque de Rosenblith (apud Wiener, 1970)¹⁷⁵ qui souligne qu'il faut se résigner au fait que « des mots comme 'information' (et divers autres) ne se laissent pas réduire aisément à une mesure commune », autrement dit à une signification unique. Preuve en est le fait que le terme 'information' puisse souvent être utilisé comme : le propre message échangé entre au moins deux personnes ; synonyme de donnée ou des connaissances; synonyme de document ; produit obtenu par le croisement de données ; connaissance codifiée, c'est-à-dire explicite, et donc formalisée en un type de document, quel que soit le support informationnel choisi pour l'enregistrer.

¹⁷³ QVORTRUP, L. **The controversy over the concept of information**. Cybernetic and Human Knowing, vol. 1, n. 4, 1993.

¹⁷⁴ Apud. COHEN, W. M.; NELSON, R. R.; WALSH, J. PP. The influence of Public Research on Industrial R&D. **Management Science**, v. 48, n.1, p. 1-23, January, 2002.

¹⁷⁵ Apud. WIENER, R. et all.. **O conceito de informação na ciência contemporânea**. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 1970.

Ferreira (1975)¹⁷⁶ confirme la difficulté de conceptualisation des termes 'information' et 'connaissances', lorsqu'il considère la 'connaissance' comme première option pour le terme 'information' : « Connaissances : information, nouvelle, science ; pratique de vie, expérience ; discernement, critère, appréciation ; appropriation de l'objet par la pensée, quel que soit le concept adopté pour cette appropriation : comme 'définition', comme 'perception claire', comme 'appréhension complète', 'analyse', entre autres. Au sens plus large, attribut général qu'ont les êtres vivants de réagir activement au monde environnant, dans la mesure de leur observation biologique et en vue de leur survie ; expérience».

En 1966, Polanyi présente une étude importante qui, aujourd'hui encore, est considérée comme un jalon pour la compréhension de ce domaine. L'étude de Polanyi était axée sur le fondement de l'existence des connaissances tacites, qui seraient les premières dont disposerait l'être humain face à son processus de croissance. C'est en ce sens qu'il utilisait l'expression « nous savons plus que ce que nous disons » pour montrer que peuvent exister des connaissances qui sont préservées, non explicitées, et qui ne sont pas non plus disponibles pour être disséminées. Selon Polanyi¹⁷⁷, les processus de création ou de construction des connaissances étaient aussi différents pour chaque individu, vu que chacun reçoit ou interprète les événements à sa façon et que la formation des connaissances est aussi l'objet de la perception et de l'expérience de celui qui reçoit l'information.

À partir de ces constructions, les connaissances tacites ont été définies comme celles relatives à l'expérience de l'individu, au pouvoir d'innovation. Par exclusion, les connaissances explicites (codifiées) ont été définies comme les connaissances liées à des procédés, aux banques de données, aux brevets et à tout ce qui était passible d'être codifié et systématisé.

Le relation entre connaissances et information dépend du contexte et des connaissances individuelles : « Tant l'information que les connaissances sont spécifiques au contexte et relationnelles dans la mesure où elles dépendent de la situation et où elles sont créées de façon dynamique dans l'interaction sociale (Nonaka & Takeuchi, 1995)¹⁷⁸ ».

¹⁷⁶ FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Dicionário da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1975.

¹⁷⁷ POLANYI, M. **The tacit dimension**. New York: Doubleday & Company, 1966. 107 p.

¹⁷⁸ NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997. p. 64.

La difficulté de distinguer entre données, information et connaissances revient à l'ordre du jour dans les années 90 (Davemport & Prusak, 1998)¹⁷⁹. Toutefois, même si la différence entre ces termes est floue, il est aujourd'hui fondamental de détecter la présence de ces trois éléments dans la gestion des connaissances, de façon à prévoir et à fournir les mécanismes visant à une gestion effective. L'élargissement de la compréhension de la création d'information et de la caractérisation du processus de construction des connaissances est important, car il permet d'en présenter les éléments, les modèles et les abordages ; notamment en ce qui concerne l'information et le rôle qu'elle joue. Le premier défi est de conceptualiser les éléments inscrits dans ce processus, le second étant de repérer les relations de causalité dans cette dynamique, qui implique la création, la codification, la diffusion et la systématisation des connaissances.

4.2.1 L'information

Pour Davemport et Prusak (1999)¹⁸⁰, les « connaissances ne sont ni les données ni l'information, bien qu'elles soient liées aux deux (...). La connaissance est un mélange fluide d'expérience condensée, de valeurs, d'information contextuelle et d'*insight* ». La construction ou la création des connaissances **dépend du contact humain**, de l'intuition, des connaissances tacites, de la coopération, de l'explicitation de modèles mentaux, de la diversité d'opinions et de la pensée systémique (Terra, 2001)¹⁸¹. Pour Angeloni (2002)¹⁸², « le terme connaissance signifie comprendre toutes les dimensions de la réalité, et saisir et exprimer cette totalité de façon de plus en plus ample et intégrale. Les connaissances portent en elles **un ensemble d'informations appartenant à un système de relations critiques et une valeur élaborée** ».

Nombreux sont les concepts avancés par la littérature spécifique, dont deux se détachent : Le premier caractérisé par la simplicité et la précision et le second caractérisé par la portée :

¹⁷⁹ DAVENPORT, T., PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial**: como as organizações gerenciam o capital intelectual. Rio de Janeiro: Campus, 1999. 237 p.

¹⁸⁰ Idem.

¹⁸¹ TERRA, B. **A Transferência de Tecnologia em Universidades Empreendedoras** - Um Caminho para a Inovação Tecnológica. Rio de Janeiro: Editora QualityMark, 2001. ISBN 85-7303-93-6.

¹⁸² ANGELONI, M. T. (org.) **Organizações do conhecimento**: infra-estrutura, pessoas e tecnologias. São Paulo: Saraiva, 2002.

1^o Les connaissances sont « un ensemble formé d'expériences, de valeurs, d'information de contexte, de **créativité appliquée et d'évaluation de nouvelles expériences et informations** »;

2^o Où est définie l'**organisation des connaissances**, c'est-à-dire une **vision holistique de la manière dont les organisations utilisent l'information** et définissent ainsi les connaissances : « Les connaissances concernent les croyances et les engagements ; elles sont une **fonction de perspective et d'intention spécifique** ; elles sont liées à l'action (contrairement à l'information) ; elles ont trait au sens (comme l'information), elles sont spécifiques du contexte et relationnelles ; elles **traitent l'information comme étant un moyen ou le matériel nécessaire pour extraire et construire des connaissances** ».

Même si l'on considère les connaissances comme un élément paradigmatique de la nouvelle ère, leur dynamique de création et d'appropriation implique invariablement leur transformation en information, afin qu'elles soient transférées, ou disséminées. Cette idée est renforcée pour Costa (2008)¹⁸³, qui considèrent les connaissances comme un processus cognitif dont la **matière première est l'information** pour les déclencher. En ce sens, il est désormais possible de corroborer la prémisse de Castells (1999)¹⁸⁴ qui considère l'information **comme l'acteur central et le nouveau paradigme de l'économie actuelle**, étant donné qu'elle est présente dans les descriptions et les définitions et qu'elle constitue effectivement le grand élément central. Et, comme le détache Braga (2005)¹⁸⁵, dans l'économie de l'information, la concurrence se caractérise par la manière efficace d'utiliser les informations et les connaissances et il est dès lors nécessaire, pour les organisations, de considérer les systèmes d'information comme un outil stratégique.

¹⁸³ COSTA, A B; FLINGENSPAN, F. B. (coords.) **Avaliação do movimento de realocização industrial de empresas de calçados do Vale dos Sinos**. Porto Alegre, SEBRAE/RS, 1997 (Relatório de Pesquisa).

¹⁸⁴ CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999. p. 174

¹⁸⁵ BRAGA, W. Ambientes institucionais neo-schumpeterianos e políticas públicas para a inovação tecnológica no Brasil. **V Encontro Latino de Economia Política da Informação, Cultura e Comunicação**. Bahia: Anais..., 2005.

4.2.2 Les connaissances

Pour Davemport et Prusak (1999), apud Terra (2001) ¹⁸⁶, les « connaissances ne sont ni les données ni l'information, bien qu'elles soient liées aux deux (...). La connaissance est un mélange fluide d'expérience condensée, de valeurs, d'information contextuelle et d'*insight* ». La construction ou la création des connaissances **dépend du contact humain**, de l'intuition, des connaissances tacites, de la coopération, de l'explicitation de modèles mentaux, de la diversité d'opinions et de la pensée systémique.

Pour Angeloni (2002) ¹⁸⁷, « le terme connaissance signifie comprendre toutes les dimensions de la réalité, et saisir et exprimer cette totalité de façon de plus en plus ample et intégrale. Les connaissances portent en elles **un ensemble** d'informations appartenant à un **système de relations critiques et une valeur élaborée** ».

Nombreux sont les concepts avancés par la littérature spécifique, dont deux se détachent. Le premier caractérisé par la simplicité et la précision et le second caractérisé par la portée :

1^e Les connaissances sont « un ensemble formé d'expériences, de valeurs, d'information de contexte, de **créativité appliquée et d'évaluation de nouvelles expériences et informations** (Teixeira Filho, 2000) ¹⁸⁸ »;

2^e Où est définie l'**organisation des connaissances**, c'est-à-dire une **vision holistique de la manière dont les organisations utilisent l'information** et définissent ainsi les connaissances : « Les connaissances concernent les croyances et les engagements ; elles sont une **fonction de perspective et d'intention spécifique** ; elles sont liées à l'action (contrairement à l'information) ; elles ont trait au sens (comme l'information), elles sont spécifiques du contexte et relationnelles ; elles **traitent l'information comme étant un moyen ou le matériel nécessaire pour extraire et construire des**

¹⁸⁶ TERRA, B. **A Transferência de Tecnologia em Universidades Empreendedoras** - Um Caminho para a Inovação Tecnológica. Rio de Janeiro: Editora QualityMark, 2001. ISBN 85-7303-93-6.

¹⁸⁷ ANGELONI, M. T. (org.) **Organizações do conhecimento: infra-estrutura, pessoas e tecnologias**. São Paulo: Saraiva, 2002.

¹⁸⁸ TEIXEIRA FILHO, Jayme. **Gerenciando conhecimento: como a empresa pode usar a memória organizacional e a inteligência competitiva no desenvolvimento de negócios**. Rio de Janeiro: Ed. SENAC, 2000. p. 21.

connaissances¹⁸⁹ ».

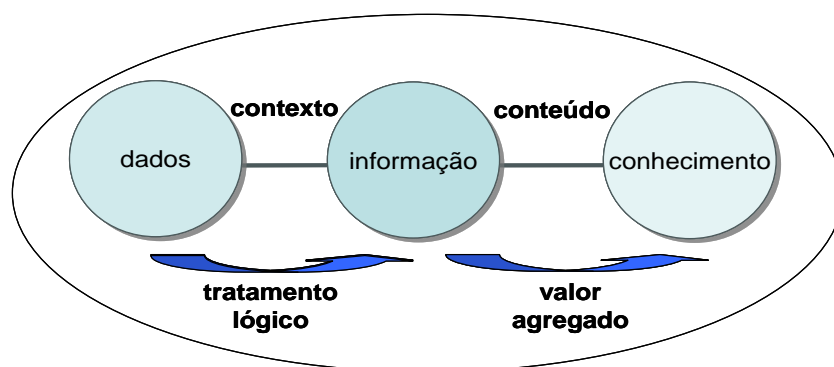


Figure 9 - Représentation de la centralité de l'information comme matière première dans la dynamique de la construction des connaissances

Même si l'on considère les connaissances comme un élément paradigmatique de la nouvelle ère, leur dynamique de création et d'appropriation implique invariablement leur transformation en information, afin qu'elles soient transférées, ou disséminées. En ce sens, il est désormais possible de corroborer la prémisse de Castells (1999, p. 174)¹⁹⁰ qui considère l'information **comme l'acteur central et le nouveau paradigme de l'économie actuelle**, étant donné qu'elle est présente dans les descriptions et les définitions et qu'elle constitue effectivement le grand élément central. Et, comme le détache Braga (2005, p. 17)¹⁹¹, dans l'économie de l'information, la concurrence se caractérise par la manière efficace d'utiliser les informations et les connaissances et il est dès lors nécessaire, pour les organisations, de considérer les systèmes d'information comme un outil stratégique.

4.2.3 La gestion des connaissances

La gestion des connaissances e fonde sur le processus d'administration d'entreprises ou de sociétés. Avec l'intensification de l'usage de l'information à des fins stratégiques, on a observé que la valeur de l'entreprise, dans la perspective de

¹⁸⁹ NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997. p. 80

¹⁹⁰ CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

¹⁹¹ BRAGA, W. **Ambientes institucionais neo-schumpeterianos e políticas públicas para a inovação tecnológica no Brasil**. **V Encontro Latino de Economia Política da Informação, Cultura e Comunicação**. Bahia: Anais..., 2005.

l'usager et du marché, incorpore des aspects intangibles, tels que la valeur de la marque, le poids des brevets créés, la capacité d'innovation, le talent du personnel, notamment celui des cadres et leurs relations avec les clients, les logiciels, les procédés uniques, les dessins organisationnels et autres (Lev, 2004)¹⁹². C'est de cette perception que dérive l'expression 'gestion des connaissances', une discipline qui travaille de façon systématique l'information et les connaissances, visant à augmenter la capacité de réponse de l'entreprise à son environnement, comme l'innovation et la compétence et augmentant l'efficacité et les connaissances de l'entreprise (Trehan, 2005)¹⁹³.

Parmi les auteurs pionniers en gestion en entreprises, citons Karl-Erik Sveiby¹⁹⁴, qui a introduit des concepts fondamentaux dans ce secteur. D'autres auteurs, tel Chris Argyris, se sont penchés sur la manière dont les entreprises acquièrent et utilisent leurs connaissances. Comme Shön (1974), Argyris forge le terme 'recherche de l'action', en cherchant à indiquer un nouveau type d'investigation, conduite en continu par les responsables et les travailleurs eux-mêmes et qui réalimente constamment leur travail. L'objectif de la 'recherche de l'action' est de créer des 'connaissances vivantes'. La méthode d'intégration des connaissances dans l'organisation est appelée « apprentissage en deux étapes ». La science de l'action et l'apprentissage en deux étapes ont pour résultat la création continue des connaissances et leur diffusion dans toute l'entreprise (Witzel, 2005)¹⁹⁵.

La vision de la **gestion des connaissances comme facteur critique pour l'adaptation, la survie et la compétence des organisations face aux changements environnementaux**, qui comprennent les processus organisationnels et cherchent à combiner, de façon synergique, la capacité de traitement de données et des informations des technologies d'information et la capacité créative et innovante des êtres humains (Malhotra, 1999)¹⁹⁶, peut être considérée comme l'une des plus appropriées pour définir la gestion des connaissances, mais il convient de ne pas s'en tenir là. L'observation de quelques définitions nous a donc permis de

¹⁹² LEV, B. Sharpening the intangibles edge. Harvard Business Review , 109-116, 2004

¹⁹³ TREHAN, K. Reflections on working with critical action learning. **Action Learning**, v.1, n. 2, p. 149 - 166, 2004.

¹⁹⁴ Le premier livre publié en 1990 en gestion des connaissances, '*kunskapsledning*' en suédois, est attribué à Sveiby, Disponible sur : <http://www.sveiby.com>.

¹⁹⁵ WITZEL M. 2005. **Katha Aranyaka**. Edition with a Translation into German and an Introduction. Harvard Oriental Series, Harvard Department of Sanskrit and Indian Studies. Washington: Harvard University Press, USA. 220 pp.

¹⁹⁶ MALHOTRA, Yogesh. **Knowledge management for the new world of business**. Disponible em: <http://www.brint.com/km/whatis.htm> . Acesso em: 10/12/1999.

repérer certains éléments communs et qui tiendraient à la gestion du processus de création et à l'usage des connaissances dans les organisations, notamment pour garantir leurs compétences et leur capacité d'assurer leur compétitivité, en utilisant pour ce faire y compris les connaissances individuelles et tacites. En ce sens, la définition de Machado Neto (1998)¹⁹⁷ est considérée comme la plus adéquate aux abordages présentés dans cette étude, à savoir :

« L'ensemble de stratégies pour créer, acquérir, partager et utiliser les actifs des connaissances , ainsi que pour établir des flux qui garantissent l'information nécessaire dans le temps et au format adéquat, afin d'aider à la création d'idées, à la solution de problèmes et à la prise de décisions ».

Terra (2001)¹⁹⁸ apporte une considération importante : lorsque l'on cherche à augmenter l'apprentissage et la création des connaissances (...) il est impossible de séparer deux abordages, jugés complémentaires : l'une, basée sur l'École d'information et l'autre, basée sur l'école comportementale. Pour l'École d'information, les connaissances des entreprises résident dans leurs **systemes d'information** et le partage de ces informations augmente la valeur des actifs intellectuels, car, contrairement aux actifs physiques, leur valeur augmente dans la même proportion que leur usage. L'École comportementale voit, quant à elle, la **gestion des connaissances** comme un processus dynamique et social comprenant un changement constant d'habiletés et l'acquisition de savoir-faire. On peut donc conclure, à partir de ce qui a été exposé, que la gestion des connaissances est intrinsèquement liée à la capacité des organisations d'utiliser et de combiner les diverses sources et types des connaissances organisationnelles pour développer des compétences spécifiques et une capacité innovante.

4.3 Le nouvel abordage knowledge-for-development

Le principe selon lequel la connaissance est la ressource fondamentale dans l'économie moderne et l'apprentissage le processus le plus important introduit des

¹⁹⁷ MACHADO NETO, N. R. Gestão de conhecimento como diferencial competitivo. **Seminário Gerenciamento da Informação no Setor Público e Privado**, 4, 1998, Brasília. Anais... Brasília: Linker, 1998.

¹⁹⁸ TERRA, B. **A transferência de tecnologia em universidades empreendedoras**: um caminho para a inovação tecnológica. Rio de Janeiro: Editora QualityMark, 2001. ISBN 85-7303-93-6.

changements qui exigent rénovation et recherche de développement continu des connaissances organisationnelles – les organisations et les personnes doivent chercher l'apprentissage continu (Lundval, 1992)¹⁹⁹.

4.3.1 Le développement dans la perspective des connaissances

Les pays développés et un groupe de plus en plus nombreux de pays en voie de développement placent désormais la production des connaissances et l'innovation technologique au centre de la politique pour le développement. On observe que les investissements réalisés par les pays en science, technologie et innovation apportent un retour sous forme de population mieux qualifiée, d'emplois mieux rémunérés, de génération de devises et de meilleure qualité de vie, ce qui renforce la prémisse de contribution au développement économique et social (Zezeza, 2005)²⁰⁰.

L'information et les connaissances ne sont plus simplement objets de financement et de politiques publiques, elles deviennent stratégiques dans le binôme inclusion-exclusion sociale et sources d'hégémonie géopolitique et économique. En raison de leur complexité et de leurs couts élevés, les résultats d'activités scientifiques avancées sont de plus en plus contrôlés par les grands agents économiques, situés dans les principaux pôles de pouvoir mondial, ce qui tend à creuser l'écart qui sépare les pays centraux des périphériques (Maciel, 2007)²⁰¹.

Certains éléments sont des présupposés qui nient la génération spontanée dans la chaîne des connaissances, étant donné que les variables déterminantes du ou des projets sont subordonnées à une détermination préalable de la stratégie de développement. La question de l'investissement en création et en développement des connaissances représente un aspect vital du processus de transformation des économies nationales. Il ne s'agit pas d'une évaluation quantitative des ressources allouées à un moment donné à partir de la définition d'une stratégie de dépenses, comme si la recherche et le développement pouvaient être satisfaits dans les normes méthodologiques de la décision de financement. Cette vision simpliste fait perdre de

¹⁹⁹ LUNDVALL, B. **National Systems of Innovation**: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning. London: A Cassel Imprint, 1992.

²⁰⁰ ZEZEZA, Paul Tiyambe. Changing Historiographical Perspectives on Colonialism." In KATSUHIKO KITAGAWA, **Retrospect and Prospect of African Historiography**: Colonialism and Nationalism. The Japan Center for Area Studies Occasional Paper No. 26: 5-21, 2005.

²⁰¹ MACIEL, M.L.; ALBAGLI, S. (org.). **Informação e Desenvolvimento**: conhecimento, inovação e apropriação social. Brasil: IBICT, UNESCO, 2007.

vue le sens fondamental des connaissances et des cycles ascendants du processus de développement, à savoir que les connaissances configurent un élément intrinsèque à la dynamique économique, le fondement méthodologique de cette décision n'étant autre que les éléments d'une décision d'investissement. C'est ainsi que l'on obtient correctement les éléments de la décision d'investissement qui définissent inexorablement la réussite du processus de génération et de transfert des connaissances:

- ✦ Consistance stratégique d'objectifs et de buts ;
- ✦ Maturation à moyen et long terme des résultats des investissements ; et
- ✦ Pérennité de l'affectation de ressources, permettant un calendrier consistant d'effort de recherche.

4.3.2 L'abordage de le World Bank

Ce point aborde le point de vue adopté par la banque mondiale pour le **développement économique et social de pays et de régions dans la perspective des connaissances**. À partir d'une étude réalisée , l'abordage "**knowledge-for-development**" est désormais utilisé comme facteur de comparaison et de vérification du développement, ce qui a impliqué une mobilisation internationale sur la question, entraînant ainsi l'aide aux investissements destinés à accroître les connaissances des individus et des pays en voie de développement. Le rapport sur le développement mondial pour l'année 1998-1999 examine le rôle des connaissances dans la promotion du bien-être économique et social. L'étude considère deux types des connaissances : **les connaissances techniques** et les **connaissances sur les attributs** (la qualité d'un produit, la crédibilité d'un débiteur ou la diligence d'un travailleur) (World Bank, 2002) ²⁰².

Les rapports entre l'écart des connaissances et les problèmes d'information, leur impact sur le développement et les meilleurs mécanismes dont disposent les institutions internationales et les gouvernements des pays en voie de développement pour les résoudre constituent les thèmes centraux du rapport produit par la banque mondiale. Considérer le développement par le prisme des connaissances renforce

²⁰² WORLD BANK. **Constructing knowledge societies**: new challenges for tertiary education. A World Bank Report. Washington: BIRD, 2002. ISBN 0-8213-5143-5.

quelques-unes des leçons apprises, comme la valeur d'un régime ouvert de commerce et de l'enseignement de base universel. Cela concentre, en outre, l'attention sur des besoins quelquefois négligés : formation scientifique et technique, recherche et développement locaux, et importance des institutions pour faciliter le flux d'information essentiel à l'efficacité des marchés. Aborder le développement par le prisme des connaissances, c'est adopter des politiques visant à augmenter aussi bien les types des connaissances et de savoir-faire que les connaissances sur les attributs. En somme, les connaissances permettent aux individus et aux communautés de mieux contrôler leur destin (World Bank, 2002)²⁰³.

Les connaissances sont cruciales pour le développement, si l'on considère que, pour vivre, il faut transformer les ressources disponibles en produits de nécessité et qu'il faut, pour ce faire, des connaissances. Si l'on veut vivre demain mieux qu'aujourd'hui, si l'on veut élever le niveau de vie dans le cadre de la famille ou au niveau national — et améliorer la santé, mieux éduquer ses enfants et préserver l'environnement commun — il ne suffit pas de transformer davantage de ressources, car les ressources sont rares. Les ressources doivent être utilisées de sorte que les efforts et les investissements aient un rendement croissant. Pour ce faire, il faut également des connaissances et dans une proportion de plus en plus grande par rapport aux ressources.

Pour les pays à l'avant-garde de l'économie mondiale, la balance entre les connaissances et les ressources penche tellement du côté des premières que celles-ci sont peut-être désormais le facteur le plus important dans la détermination du niveau de vie — plus que la terre, les outils et le travail. Les économies les plus avancées technologiquement se fondent réellement sur les connaissances. En créant une nouvelle richesse à partir des innovations, elles créent aussi des millions d'emplois liés aux connaissances, dans une série de disciplines qui ont surgi du jour au lendemain : ingénieurs des connaissances, responsables des connaissances, coordinateurs des connaissances.

On considère que, pour augmenter leur base des connaissances, les pays doivent investir en éducation et tirer profit des nouvelles technologies pour acquérir et diffuser les connaissances. La quête des connaissances commence par la reconnaissance de la difficulté d'acquisition, en d'autres termes : elles sont difficiles à acheter. Les connaissances comme facteur de commercialisation sont limitées par

²⁰³ WORLD BANK. **Constructing knowledge societies**: new challenges for tertiary education. A World Bank Report. Washington: BIRD, 2002. ISBN 0-8213-5143-5.

deux caractéristiques, qui les distinguent des marchandises plus traditionnelles. La première a trait à l'usage des connaissances: le fait d'être utilisées par une personne n'empêche pas leur usage par d'autres, car, comme disent les économistes, les connaissances sont 'non compétitives'. Ensuite, quand une connaissance est déjà tombée dans le domaine public, il est difficile, pour le créateur de cette connaissance, d'empêcher que d'autres ne s'en servent – la connaissance est '*non excluante*'.

Ces deux propriétés de la connaissance, les principales caractéristiques des biens publics, permettent souvent que les gens l'utilisent sans avoir à payer, ce qui réduit, pour l'innovateur, les gains de la création des connaissances . L'incapacité de s'approprier tous les rendements des connaissances tient à l'absence d'incitation à son offre privée. Si tous ont accès à l'usage d'une innovation, les rendements se diluent et les innovateurs ne sont pas stimulés à investir en activités onéreuses de recherche et développement (R&D) nécessaires pour la génération d'innovations. Ce qui explique que les investissements en création des connaissances soient réduits.

Précisément, la disponibilité des connaissances étant limitée, les gouvernements établissent souvent des institutions destinées à restaurer les incitations à la création des connaissances, incitations pouvant assumer la forme de brevets, de droits d'auteur et autres modalités de droits de propriété intellectuelle (DPI), toutes destinées à fournir aux innovateurs l'occasion de rentrer dans les frais de la création des connaissances et à obtenir une juste rémunération. Plus les connaissances deviennent un bien crucial pour les entreprises et les individus, dans la nouvelle économie, plus le besoin de protéger les droits sur ces biens augmente. Dans le même temps, les efforts pour encourager la création des connaissances doivent être équilibrés avec la nécessité de les diffuser, notamment dans les pays en voie de développement et dans les cas où le retour social dépasse le rendement privé.

Selon le World Bank (2002) ²⁰⁴ , le développement exige plus que des investissements en capital physique ou la simple élimination de l'écart de capital. Il exige en outre l'acquisition et l'usage des connaissances, l'élimination d'écarts des connaissances . Parmi les moyens que les pays pourront adopter pour diminuer, voire éliminer l'écart des connaissances, citons :

²⁰⁴ WORLD BANK. **Constructing knowledge societies**: new challenges for tertiary education. A World Bank Report. Washington: BIRD, 2002. ISBN 0-8213-5143-5.

- ✦ Acquisition et adaptation des connaissances globales, de sorte à créer et à potentialiser les connaissances locales.
- ✦ Investissements en capital humain afin d'augmenter la capacité d'absorption et d'utilisation des connaissances.
- ✦ Investissements en technologies qui facilitent l'acquisition et l'absorption des connaissances .

Les stratégies pour aborder ces tâches sont complémentaires. Les pays ne pourront pas avoir accès à de nouvelles technologies s'ils n'investissent pas en éducation. Les nouvelles technologies stimulent la demande en éducation et facilitent l'obtention des connaissances . Ainsi, les bonnes politiques d'acquisition, d'absorption et de diffusion des connaissances se renforcent mutuellement comme autant de composantes essentielles d'une stratégie générale pour réduire l'écart des connaissances .

4.3.3 Menaces et opportunités

S'il est important de réduire l'écart des connaissances et de résoudre les problèmes d'information, aucune de ces tâches n'est chose aisée. En vérité, nous savons que cet écart et ces problèmes persisteront, même dans les pays industrialisés. Par exemple, les gouvernements ne peuvent jamais être sûrs de l'impact environnemental de leurs actions à long terme. Ils ne savent pas non plus comment les problèmes d'information peuvent influencer sur les résultats des politiques, même dans le cas de celles qui, apparemment, n'ont que de vagues liens avec l'information. C'est donc un enjeu pour tous les gouvernements que de reconnaître la persistance et l'universalité de l'écart des connaissances et des problèmes d'information. L'incertitude résultante requiert précaution et expérimentation, dans la mesure du possible. De plus, elle doit engendrer une attitude d'humilité chez les assesseurs en matière de politiques. Il est particulièrement important de savoir reconnaître les conditions locales et le fait que l'enjeu des connaissances pour le développement consiste à combiner les connaissances locales et l'expérience du reste du monde.

L'étude des connaissances pour le développement est un nouveau champ où il y a encore beaucoup à faire. Par exemple, il existe une controverse quant à la manière

de mesurer les connaissances. Sans mesure standardisée, il est impossible de déterminer si l'écart des connaissances augmente ou diminue. Par ailleurs, on ne dispose pas de mesure de capacité de la société à résoudre les problèmes d'information et les déficiences résultantes du marché.

Finalement, bien que le rapport identifie de nombreuses politiques pour améliorer l'application des connaissances au développement, d'autres recherches se font nécessaires. L'explosion globale des connaissances présente des menaces et des opportunités urgentes. La globalisation du commerce, des finances et de l'information peut, en principe, faciliter la réduction de l'écart des connaissances entre pays, mais, dans de nombreux cas, le rythme accéléré des changements dans les pays industrialisés peut signifier une augmentation de cet écart, en pratique. En affectant les communautés traditionnelles, la vie moderne élimine les canaux informels d'information et ne les remplace que lentement par de nouvelles institutions. Certains problèmes d'information, comme ceux liés aux flux financiers internationaux, ont été aggravés par les tendances récentes. Dans le cas des pays en voie de développement, l'explosion globale des connaissances contient des menaces et des opportunités.

Si l'écart des connaissances augmente, le monde se verra encore plus divisé, non seulement par les disparités de capital et d'autres ressources, mais aussi par la disparité des connaissances. De plus en plus, le capital et les autres ressources se dirigeront vers les pays à la base des connaissances plus forte, renforçant les inégalités. Il existe également le péril du creusement de l'écart des connaissances à l'intérieur de chaque pays, notamment dans les pays en voie de développement, où une partie de la population a accès à Internet et l'utilise et un pan encore plus grand de la population est exclu, soit par manque d'accès, soit par 'analphabétisme numérique'. Mais menaces et opportunités sont les deux faces de la même médaille. Si nous parvenons à réduire l'écart des connaissances et à résoudre les problèmes de l'information, les revenus et le niveau de vie pourront peut-être s'améliorer bien plus solidement qu'on ne l'avait imaginé.

5 L'Intelligence stratégique et les systèmes d'innovation

On peut observer que de nouveaux modèles sociaux et économiques se définissent, contribuant à la construction de cette nouvelle économie, représentant un défi pour le système public national, notamment dans le cadre du système de la science, de la technologie et de l'innovation, en ce qui concerne l'incorporation et la pratique de nouveaux mécanismes, instruments et outils de support à la consolidation de nouveaux modèles de gestion. Conditionnée par la nécessité d'anticipation des organisations dans la préparation pour les nouveaux défis, imposés par les changements constants du milieu, la gestion de l'information se montre particulièrement importante dans la définition d'**alternatives stratégiques** à la propre structure et administration des organisations. Générer et gérer des informations destinées à l'administration stratégique détermine une meilleure préparation des organisations publiques et privées pour être présentes dans ce nouveau cadre. Dans ce contexte, on peut constater la formation d'une dynamique qui détermine la gestion stratégique de l'information, considérée comme fondamentale à la réalisation des objectifs institutionnels, de façon à concevoir un système.

Certaines activités sont prépondérantes pour établir une vision systémique et dynamique d'un univers prédéfini, généralement restreint à une organisation, à un réseau, à un pays, à une région ou à une formation spécifique. Le relevé, le traitement et l'analyse d'informations importantes, nécessaires et précises pour l'univers défini, apportent de nouvelles connaissances qui aident, de façon plus appropriée à la réflexion sur le milieu et à la prise de décisions, en vue de suivre les **orientations stratégiques définies**. Il s'agit donc d'**établir une systématique qui permette d'anticiper les opportunités et les menaces**, à partir d'**une vision de futur ou vision stratégique**, ce qui est vital dans des cadres de changements exigeant réponses rapides, effectivité, créativité et innovation. De plus en plus, les organisations dépendent de cette capacité pour assurer des avantages compétitifs, tant dans le privé que dans le **public, pour lequel vient s'ajouter la nécessité de renforcer la légitimité et le caractère stratégique et d'intérêt collectif dans ses actions, et comme aide à la définition et à l'élaboration de politiques publiques**.

La littérature spécialisée préconise plus d'une possibilité pour que les organisations réalisent la gestion de leur dimension stratégique, de sorte à toujours permettre une réelle adéquation aux caractéristiques de l'objet à cerner. L'étude de la présente

thèse définit pour le traitement de la dimension stratégique du Portail Innovation l'abordage appelé intelligence stratégique (Kuhmann, 1999a)²⁰⁵, en fonction de son **adéquation au propos étudié et de son applicabilité aux systèmes de ST&I.**

La terminologie utilisée aujourd'hui pour décrire les nouveaux champs et disciplines ayant un rapport avec les systèmes d'appui à la prise de décision et à l'administration stratégique des entreprises et du gouvernement est variée. En France, on utilise : *veille technologique, intelligence économique, intelligence concurrentielle, information économique*. Aux États-Unis, *competitive intelligence, business intelligence, competitor intelligence*. Au Royaume Uni, *strategic intelligence et strategic knowledge management*. Au Brésil, comme dans le reste de l'Amérique latine, où l'adoption de ces systèmes est très récente, on utilise les termes : *inteligência estratégica, inteligência competitiva, inteligência empresarial, inteligência de marketing, gestão estratégica do conhecimento*. Pour cette thèse, le terme utilisé sera intelligence stratégique, le terme stratégique étant ici considéré comme synonyme de compétitive, vu qu'il a trait à l'établissement de référentiels pour la prise de décisions et pour les politiques publiques. Il s'agit donc d'établir la dimension de compétitivité pour les actions de gouvernement sur des sujets spécifiques, de manière à permettre un meilleur positionnement national, tant du point de vue du pays qu'en ce qui concerne l'insertion sociale dans le monde globalisé et sans cesse sujet aux changements.

5.1 Pour une définition d'Intelligence

Malgré les ambiguïtés, lorsque nous avons commencé le travail de divulgation et d'introduction de ce champ de connaissances au Brésil, nous avons opté pour l'adoption du terme *intelligence compétitive* et ceci en fonction de l'origine même et de la signification des mots. Selon le Dictionnaire de la Langue Portugaise (Ferreira, 1986)²⁰⁶:

Intelligence, d'après son origine latine, représente notre faculté d'apprendre, d'appréhender, de comprendre et d'interpréter. Elle peut signifier également - à partir de son origine anglaise - *service d'informations*.

²⁰⁵ KUHLMANN, S. et al. **Strategic and Distributed intelligence for innovation policy**. Karlsruhe: Fraunhofer Institute Systems and Innovation Research, 1999a. p. 1-87.

²⁰⁶ FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário da língua portuguesa**. 2. éd. rev. et augm. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

La définition donnée par le dictionnaire de langue anglaise Webster (1976)²⁰⁷ est extrêmement représentative de ce que nous recherchons dans les systèmes d'intelligence: la faculté de comprendre, de connaître, d'appréhender, l'habileté à utiliser les connaissances face à de nouvelles situations et pour résoudre des problèmes; de prévoir des problèmes; utiliser des symboles; créer de nouvelles relations, établir des analogies; degré d'alerte, ou acuité.

En ce qui concerne la compétitivité, et nous nous en remettons encore au Webster qui définit *compétition* comme "la plus ou moins grande demande active de la part d'au moins deux organismes ou types d'organismes, dans le même temps, d'une ressource de l'environnement, supérieure à sa disponibilité, aboutissant typiquement à l'élimination finale de l'organisme le moins efficace dans un secteur écologique particulier" ou "être caractérisé pour provenir de, ou être désignée pour montrer, la rivalité entre deux individus ou plus, ayant les mêmes capacités à atteindre un but, une position particulière, ou une récompense".

L'International Management Development Institute, apud Barndt (1974)²⁰⁸, définit la compétitivité comme un terme courant utilisé pour désigner un effort économique qui cherche, tout d'abord, la survie et, ensuite, la prospérité d'une personne, d'une organisation ou d'une économie nationale. La volonté de prendre des risques est implicite.

Tout comme est implicite la hiérarchie de besoins et la définition de buts, d'application aussi bien personnelle qu'organisationnelle. Les exigences de la compétitivité comprennent : plans, actions, décisions, mise en place, procédés et produits, valeurs personnelles et organisationnelles, croissance, lucrativité et risques.

Divers auteurs et théoriciens proposent des définitions pour l'intelligence, qui reflètent leurs perspectives, leurs expériences et leurs visions particulières. Contudo, torna-se fundamental considerar o caráter sistêmico dessas definições, conforme aponta Coelho (2001)²⁰⁹ :

L'intelligence peut être comprise comme la capacité d'une société et de ses institutions à identifier des problèmes (l'identification de problèmes étant fondamentalement une demande d'information), à réunir l'information importante sur

²⁰⁷ WEBSTER'S. **Third new international dictionary**. Springfield, MA: G & C Merriam Co., 1976.

²⁰⁸ BARNDT JR, Walter D. **User-directed competitive intelligence**: closing the gap between supply and demand. Westport, CT; London: Quorum Books, 1994.

²⁰⁹ COELHO, G.M. **La société de la connaissance et les systèmes d'information stratégique comme appui à la prise de décision**: proposition pour l'enseignement de l'intelligence compétitive au Brésil. Thèse de Doctorat, Université de Droit, D'Economie et des Sciences D'Aix-Marseille III, França, 2001.

ces problèmes, la transmettre, la traiter et l'évaluer et, finalement, l'utiliser pour agir. L'intelligence inclut la production et la création de connaissances, mais elle va au-delà: elle comprend la mémorisation des connaissances, l'habileté à la récupérer dans la mémoire collective et l'habileté à émettre un jugement sur sa valeur, son importance et son adéquation au temps (timeliness) (Nicolas Jéquier & Stevan Dedijer, 1987)²¹⁰.

L'intelligence économique peut être définie comme l'ensemble des actions coordonnées de recherche, de traitement et de distribution en vue de son exploitation, de l'information utile aux acteurs économiques. Ces diverses actions sont menées légalement avec toutes les garanties de protection nécessaires à la préservation du patrimoine de l'entreprise, dans les meilleures conditions de qualité, de délais et de coût (Rapport du Commissariat du Plan, en France, Henri Martre, 1994)²¹¹.

On entend par intelligence économique la perception par l'entreprise de tous les éléments extérieurs capables d'interagir avec ses activités. Ce concept englobe l'ensemble des activités de veille, ayant une forte orientation politique, géopolitique et économique (Henri Dou, 1995)²¹².

Programme systématique de saisie et d'analyse de l'information sur les activités des concurrents et les tendances générales des affaires, visant à faire atteindre les buts de l'entreprise (Larry Kahaner, 1996)²¹³.

On peut définir la veille technologique comme l'observation et l'analyse de l'évolution scientifique, technique, technologique et des impacts économiques réels ou potentiels correspondants, pour identifier les menaces et les opportunités de développement de la société (François Jakobiak, 1997)²¹⁴.

Les concepts impliqués dans les deux mots résument la finalité des systèmes d'intelligence: habileté/capacité à utiliser les connaissances pour chercher à s'aligner sur les meilleurs. Pour cet auteur le meilleur nom est le management stratégique de

²¹⁰ JEQUIER, N.; DEDIJER, S. General conclusions. In: JEQUIER, N.; DEDIJER, S. (ed.) **Intelligence for economic development** : an inquiry into the role of the knowledge industry. Oxford, Hamburg, New York: Berg, 1987.

²¹¹ MARTRE, P. **Intelligence économique et stratégie des entreprises**. Rapport du groupe de travail du Commissariat Général au Plan, présidé par H. Martre. Paris: Documentation Française, 1994. 213p.

²¹² DOU, H. **Veille technologique et compétitivité**. Paris: Dunod, 1995. 234p.

²¹³ KAHANER, L. **Competitive intelligence**: from black ops to boardrooms – how businesses gather, analyse and use information to succeed in the global marketplace. New York, Simon & Schuster, 1996. 300p.

²¹⁴ JAKOBIAK, F. Veille technologique, l'approche française. In: **Seminário Internacional sobre Gestão Estratégica do Conhecimento**. (1997,Rio de Janeiro). Rio de Janeiro : SENAI/CIET, 1997

l'information, une fois fixé l'orientation stratégique de l'organisme, qui comprend:

Affaire de l'observation de la macro-environnement de l'organisme, de système d'information et des procédures spécifiques, dont les résultats construire une masse critique pour soutenir la décision, la planification stratégique et la formulation des politiques. L'observation a le fonctionnement d'un système d'information, qui intègre les activités de la structure: la collecte, le traitement, la sélection, la transformation, analyse, la diffusion et le stockage de l'information stratégique.

5.2 Evolution d'apport de l'intelligence stratégique

La croissance de l'intelligence compétitive représente la réponse des organisations aux changements qui ont bouleversé le monde entier et qui se sont fortement accentués à partir des années 90, comme nous l'avons présenté dans le second chapitre. Aujourd'hui, cette activité est de plus en plus adoptée et systématisée dans les entreprises du monde entier.

La description la plus détaillée et la plus étendue dont le Brésil dispose sur le champ de l'intelligence a été donnée par Coelho (2001)²¹⁵, qui révèle la complexité de l'analyse et la recombinaison de ce qui est considéré par beaucoup comme un domaine de connaissance, car elle peut être associée aux secteurs de l'administration, de la science de l'information, de l'économie et de la géographie, entre autres. Voilà pourquoi une partie de l'étude réalisée par ce professeur est reproduite ci-dessous.

Il y a, cependant, divers exemples d'actions développées dans le champ de l'intelligence qui précèdent cette nouvelle phase et qui, si elles représentent des faits isolés, n'en sont pas moins significatives quant à l'usage des systèmes d'intelligence. Dans la plupart des cas, les efforts d'intelligence sont caractérisés comme étant beaucoup plus liés à l'espionnage, à l'obtention d'informations de nature secrète. Telle était peut-être la seule manière d'obtenir l'information sur les concurrents,

²¹⁵ COELHO, G.M. **La société de la connaissance et les systèmes d'information stratégique comme appui à la prise de décision**: proposition pour l'enseignement de l'intelligence compétitive au Brésil. Thèse de Doctorat, Université de Droit, D'Economie et des Sciences D'Aix-Marseille III, França, 2001.

puisque la divulgation faite par les entreprises elles-mêmes était rare. Aujourd'hui, où il est impératif d'apparaître pour survivre, où le problème est plutôt d'hyperinformation que de manque d'information, la quantité de données disponibles permet que les actions d'intelligence puissent être exercées dans les limites strictes de l'éthique.

Dans son livre *Mechanical Arts and Merchandise*, Woolrich (1986)²¹⁶ présente divers cas d'espionnage économique, montrant comment, au cours de l'histoire, le travail actif des hommes d'intelligence a permis que les technologies développées par l'Angleterre se disséminent dans le monde entier. L'un des exemples, abondamment illustré, retrace le travail du Suédois Reinhold Angerstein. Celui-ci a écrit une oeuvre volumineuse sur les industries de Bristol et une excellente évaluation du scénario industriel britannique au XVIII^e siècle. Angerstein est arrivé à Bristol en 1754 et l'usine de laiton de William Champion fut l'un des ses principaux points d'intérêt. Apparemment, il a pu entrer dans l'usine sans problèmes, puisqu'il avait parlé avec Champion en personne des moteurs Newcomen qu'il fabriquait. Angerstein a pu observer les procédés de fabrication du laiton et du cuivre, ainsi que les fours à verre, les plaques de zinc, la fabrication de l'acier, entre autres. Nous présenterons ci-dessous trois des illustrations qui figurent dans les journaux d'Angerstein et qui représentent un dessin détaillé du four de distillation du zinc de Champion, à Warmley, et du lieu de traitement du minerai de plomb, à Mendips. Les dessins ont été avantageusement remplacés par la photo, un siècle plus tard et par l'observation par satellite au XX^e siècle. La technologie a changé mais le principe reste exactement le même.

Dedijer (1997)²¹⁷, l'un des précurseurs des systèmes d'intelligence modernes, montre que les activités du secteur de l'intelligence économique sont très anciennes et il souligne le rôle de l'Eglise catholique, de l'Empire britannique et des banques suédoises.

Quelques-unes des activités de l'intelligence de l'Eglise datent du XI^e siècle, époque où le Pape Innocent III donne le nom de "jeu mondial" à la politique internationale du Vatican. En 1585, le Pape Sixte Quint crée le poste de Secrétaire d'État du Vatican qui doit "tout voir et tout entendre, mais ne rien dire". Sixte Quint a également institué

²¹⁶ WOOLRICH, A. P. **Mechanical arts & merchandise**: Industrial espionage and travellers' accounts as a source for technical historians. Eindhoven : de Archaeologische Pers, 1986.

²¹⁷ DEDIJER, S. The future of intelligence of governments, universities, corporations. In: **Seminário Internacional sobre Gestão Estratégica do Conhecimento**. Rio de Janeiro: SENAI/CIET, 1997. 28 p.

la règle selon laquelle tous les évêques devraient écrire un rapport annuel sur les conditions du diocèse et visiter le Vatican tous les cinq ans pour commenter ces rapports.

Au XVI^e siècle, à une époque où le commerce maritime était le facteur-clé de la compétitivité, l'Anglais Richard Hakluyt réunit des récits faits par des voyageurs, des pirates, des explorateurs, des colonisateurs, sur la navigation, la géographie, les marchés, la politique de toutes les parties connues du monde. Hakluyt devient le consultant de la Compagnie des Indes, chargé de décrire les principales régions où il devrait y avoir un commerce et de fournir des cartes.

En 1900, Marcus Wallemberg, de la Sebank suédoise, envoie un jeune homme à Paris pour découvrir, auprès du Crédit Lyonnais, qui possédait un système d'intelligence, comment obtenir des informations valables, fiables et disponibles en temps utile, sur les individus, les corporations et les gouvernements. Wallemberg crée dans la banque un département d'intelligence sous le nom de "département de statistique".

Le rapport entre l'intelligence économique et le monde de l'intelligence militaire ou du pouvoir temporel ou intemporel, a conduit, comme le souligne Dedijer, à une absence de publications sur le sujet et de rapports de faits qui pourraient permettre une analyse critique du développement de réflexions et de recherches liées à cette discipline. Ainsi, quoique ses fondements soient anciens, ils n'ont pas été explicités comme pour les disciplines classiques, comme la physique, la chimie ou la biologie. Ceci explique, en partie, également, la réaction négative quant à l'enseignement de l'intelligence compétitive.

Aux États-Unis, en 1959, un groupe d'élèves de la *Graduate School of Business Administration* de l'Université de Harvard, a mené un travail de recherche pour savoir quelles étaient les pratiques des entreprises américaines pour la saisie et l'utilisation de l'information sur les concurrents, intitulé "*Competitive Intelligence: information, espionage and decision making*" de Burton H. Alden (1959)²¹⁸. Le travail a été publié par CI Associates, maison d'édition dont les initiales nous laisse supposer qu'il s'agit d'intelligence compétitive (Competitive Intelligence). C'est la référence la plus ancienne que nous ayons trouvée au terme "intelligence compétitive".

Selon Alden, ce qui a poussé à la réalisation de ce travail a été l'intérêt "non

²¹⁸ ALDEN, B. et all. **Competitive intelligence**: information, espionage and decision-making; a special report for businessman prepared by students at the Graduate School of Business Administration - Harvard University. Massachusetts: CI Associates, 1959.

seulement pour ce que certains appellent espionnage industriel, mais pour toutes les activités développées par les entreprises pour la saisie d'information sur les concurrents. Nous voulions savoir quelle importance les hommes d'affaires accordaient aux connaissances des mouvements des concurrents comme guide dans le processus de prise de décision dans leurs organisations".

Selon les auteurs, peu de choses avaient été écrites sur le sujet; ils travaillaient en "terrain inconnu". Voici quelques-unes de leurs questions : Comment les cadres déterminaient-ils lesquelles des informations spécifiques sur les concurrents étaient nécessaires? Comment les entreprises rassemblaient-elles les informations sur les concurrents? Quelles étaient les méthodes utilisées? Quels étaient les voies et les méthodes qui permettaient de réunir le plus grand nombre de données sur les concurrents? Quelle était l'effectivité des systèmes de saisie de données? Quel était le pourcentage et la représentativité de l'espionnage industriel dans l'intelligence des concurrents? En représentait-il la plus grande partie?

Les données ont été recueillies à l'aide d'entretiens personnels auprès de 100 cadres, principalement au niveau de présidents ou de vice-présidents. Par ailleurs, 488 questionnaires ont été envoyés à des entreprises dans tout le pays, ayant obtenu 187 réponses. La taille des entreprises variait depuis les plus grandes corporations américaines jusqu'à des entreprises de moins de 100 employés.

L'étude présente quelques résultats intéressants: la plupart des informations étaient fournies par les rapports de vendeurs ou l'analyse d'information publiée. 27% des cadres, cependant, ont répondu que l'espionnage et autres types de méthodes non éthiques de recueil d'information étaient utilisés par l'entreprise. Parmi ceux-ci, 20% (5% du total) trouvaient que cette activité était en augmentation ; 70% (19% du total) indiquaient ne pas y avoir de modification et 10% (3% du total) pensaient qu'elle avait diminué. Trois réponses typiques quant au franchissement de barrières éthiques dans la recherche d'informations compétitives ont été:

"Surveiller les concurrents est vital pour les affaires. Tout moyen de recueil d'information dans les limites de la loi et de la morale courante fait partie du jeu".

"Recueillir l'information compétitive est éthique sauf quand des méthodes illégales ou immorales sont utilisées, c'est-à-dire la fraude, la corruption « .

"Espionner, c'est espionner et, sauf en temps de guerre, les gens honnêtes n'espionnent pas".

À partir des résultats de la recherche, les auteurs se sont déclarés convaincus de l'importance d'un système d'intelligence compétitive pour toute organisation et ont estimé que le rapport contribuerait à apporter des éclaircissements quant à l'utilisation d'un programme coordonné de saisie, d'analyse et d'utilisation de l'information compétitive pour conduire à de meilleures décisions dans les affaires".

Le travail présente un résumé des plus importantes sources d'information sur les concurrents, soulignant que la plupart des informations étaient obtenues par les contacts personnels auprès de vendeurs, de fournisseurs, de clients et même des concurrents eux-mêmes. Parmi les publications considérées les plus importantes pour l'obtention de l'information compétitive, ils citent les publications commerciales, les rapports annuels, les séminaires techniques et les publications du gouvernement. Ils abordent, également la manière de réunir, de traiter et d'utiliser l'information recueillie, et observent, en outre, comment les cadres considéraient quelques pratiques anti-éthiques: embauche d'employés du concurrent, violation de brevets et découverte de secrets commerciaux du concurrent. La conclusion présente un programme d'action.

Ce qui est impressionnant dans le travail d'Alden est l'actualité des concepts et des pratiques recommandées et, plus encore, le fait de n'avoir trouvé aucune citation de ces auteurs dans les travaux les plus récents sur l'intelligence compétitive. Dans le "Programme d'action", nous pouvons identifier, dans la planification, les facteurs critiques de succès, avant Daniel(1961)²¹⁹ et Rockart (1979)²²⁰, dans les sources et la conception générale du système de saisie, le système d'intelligence avant Porter (1986)²²¹, entre autres. Pourquoi donc ce travail est-il apparemment ignoré, quoiqu'il soit disponible dans les grandes bibliothèques américaines et sur ses bases de données (Library of Congress, New York City Public Library, New York City University), ceci reste un mystère.

L'un des aspects nouveaux concernant l'éthique de l'intelligence compétitive se fonde sur le progrès des technologies. En effet, si, en 1959, il était facile de délimiter les actions illégales liées à l'espionnage, ceci est devenu complexe aujourd'hui. D'un côté, le besoin de transparence et de visibilité des organisations et de protection de leurs connaissances et, de l'autre, l'impact de l'information électronique qui a

²¹⁹ DANIEL, R. Management information crisis. **Harvard Business Review**, set./oct. 1961

²²⁰ ROCKART, J. Chief executives define their own data. **Harvard Business Review**, mars/avr. 1979, p.81-93

²²¹ PORTER, M. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 1986. 362 p.

introduit des facilités d'accès, de contrôle et de dépistage jamais imaginées auparavant, rendent impérative une nouvelle éthique. Quand les rôles sont de moins en moins cloisonnés, que les concurrents doivent être partenaires, que les clients participent à l'élaboration des produits et que les fournisseurs deviennent aussi des partenaires, la question éthique assume un rôle d'extrême importance.

Symonds (1971)²²², l'un des précurseurs des systèmes d'intelligence compétitive modernes, présente, en 1971, quelques-uns des concepts qui, aujourd'hui, font partie des dogmes des systèmes d'intelligence compétitive:

Ce livre ne traite pas de technologie informatique, il ne prétend pas servir de guide au développement de systèmes d'information sur ordinateur. Il n'aborde pas les aspects techniques de capacité de *hardware* ou de nécessités de logiciels, et ne présente ni études de cas ni solutions pour l'usage de l'information traitée automatiquement. Il n'offre, en fait, virtuellement rien pour le *design* de systèmes responsables du développement de bases de données ou de programmes informatiques responsables de la mise en place de traitement électronique de données. Il s'adresse, cependant, au gestionnaire responsable de l'utilisation de l'information de l'entreprise. Il étudie aussi bien la nature de l'information nécessaire à la gestion qu'aux différents besoins de gestion de l'information dans la structure organisationnelle corporative. Il cherche, en résumé, à offrir un moyen de traduire le flux de l'information de gestion en une forme d'intelligence de l'entreprise (...).

Le processus commence par la saisie de divers faits isolés et de données importants pour chacune des nombreuses facettes des activités des affaires. Ces données brutes, qui sont principalement historiques par leur nature, existent sous une multiplicité de formes, y compris archives, ordres, factures, ventes, feuilles de paye, et des centaines d'autres sources diverses de transactions d'affaires. Prises individuellement ou collectivement, ces données ne constituent pas une information (...) Les concepts de base du modèle d'intelligence (donnée > information > connaissance > intelligence), la notion de pertinence, de temps et de totale adéquation aux nécessités du gestionnaire et le lien avec la planification y sont présentes. Plus récemment, en 1980, lorsqu'il établit les bases de la stratégie compétitive des entreprises fondée, surtout, sur l'analyse de l'entourage (clients, concurrents, fournisseurs, nouveaux intrants et nouvelles technologies), Porter

²²² SYMONDS, C.W. **A design for business intelligence**. New York: American Management Association, 1971. 168 p.

(1986)²²³ montre la nécessité pour l'entreprise de compter sur un système d'intelligence sur le concurrent:

“La réponse à ces questions sur les concurrents crée une énorme nécessité de données. Les données d'intelligence sur les concurrents peuvent provenir de nombreuses sources: rapports publiés, déclarations de l'administration d'un concurrent aux analystes de marché, presse spécialisée, force de vente, fournisseurs ou clients d'une entreprise qui soient communs aux concurrents, examen des produits d'un concurrent, appréciations du personnel d'ingénierie de l'entreprise, connaissances recueillies auprès de cadres ou d'un autre type de personnel qui ait quitté son emploi chez le concurrent, entre autres.

Le recueil des données pour une analyse sophistiquée de la concurrence exige plus qu'un simple travail pénible. Pour être effective, elle exige un mécanisme organisé – un type de système d'intelligence sur le concurrent – pour assurer l'efficacité du processus. Les éléments d'un système d'intelligence sur le concurrent peuvent varier selon les nécessités particulières de l'entreprise, à partir du type d'industrie, de la capacité de son personnel et des intérêts et des qualifications de ses gestionnaires. La figure ci-dessous montre sur un diagramme les fonctions qui doivent être remplies dans le développement des données pour des analyses sophistiquées du concurrent et donne quelques options de la manière de remplir chacune de ces fonctions. Dans quelques compagnies, toutes ces fonctions peuvent être remplies effectivement par une seule personne, mais ceci paraît être l'exception et non la règle. Les sources pour les données de terrain et les données publiées sont nombreuses, et nombreux sont les individus qui, dans une compagnie, peuvent normalement apporter leur contribution. En outre, le recueil, le catalogage, le résumé et la communication de ces données de manière effective dépassent, en général, les capacités d'une seule personne.”

Il est intéressant de noter que le livre de Porter, publié aux États-Unis en 1980, n'a été traduit et publié au Brésil que six ans plus tard, en 1986, ce qui démontre le peu d'intérêt que la question de la compétitivité soulevait à l'époque dans le pays, quand le modèle économique était extrêmement fermé et protectionniste. Le lien entre *information* et *compétitivité* était inexistant et le mot *intelligence* n'était relié qu'au système de répression de la dictature en vigueur. Porter ne mentionne pas Alden dans la bibliographie de son livre, il n'est donc pas possible d'établir de rapport entre les deux chercheurs, quoiqu'ils soient tous deux sortis d'Harvard.

²²³ PORTER, Michael. **Estratégia competitiva**: técnicas para análise de indústrias e da concorrência. Rio de Janeiro: Campus, 1986. 362 p.

5.3 Le Cycle de l'Intelligence

Le cycle de l'intelligence nous permet de discerner une série de compétences nécessaires au professionnel qui souhaite travailler dans le secteur de l'intelligence compétitive, compétences qui vont depuis l'habileté à planifier le système, en passant par la saisie et la gestion de l'information, par son analyse et sa consubstantiation en un produit adéquat aux besoins du décideur. Outre ces compétences - que nous pourrions appeler "techniques" -, le professionnel d'intelligence doit avoir le sens du contact: la constitution de réseaux est fondamentale au succès d'un système d'intelligence, qui intègre les connaissances de toute l'organisation. Nous croyons que le point clé de la mise en place de l'intelligence est centré sur le changement de la culture organisationnelle: il faut à la fois que le décideur apprenne à prendre des décisions à partir de l'information/intelligence, et que le corps des employés apprenne à partager l'information. Il s'agit là de deux barrières culturelles souvent extrêmement difficiles à franchir, mais le gain en synergie et en qualité est décisif pour l'amélioration du rendement compétitif de l'organisation. Promouvoir le changement culturel au sein de l'organisation constitue, selon nous, le défi majeur pour le professionnel d'intelligence compétitive, notamment si nous considérons le cadre des entreprises brésiliennes, encore trop peu habituées à l'usage de l'information comme instrument stratégique.

L'intelligence commence par le développement des connaissances stratégiques. Cela ne veut pas dire que l'on entre en compétition pour développer des connaissances. Cela signifie que l'on développe des connaissances sur l'environnement compétitif - clients, concurrents, fournisseurs, alliances stratégiques, menaces et opportunités.

Le développement des connaissances stratégiques implique le développement d'une "base des connaissances" qui peut être utilisée comme point de référence pour évaluer les nouvelles informations. Le développement des connaissances stratégiques assume qu'il y a un processus d'IC en cours qui saisit des informations systématiquement, tous les jours, de telle manière que la base est toujours actualisée. Il assume également que ce processus d'intelligence permet l'évaluation de nouvelles informations, à la lumière des anciennes, de telle manière que les cadres de l'entreprise peuvent prendre des décisions en temps utile.

5.3.1 Le Système d'Intelligence

L'intelligence consiste en saisie éthique et usage de l'information publique et publiée disponible (dans le cadre de ce modèle car on verra par la suite que l'information informelle, non publiée, peut jouer un rôle très important), sur les tendances, les faits et les acteurs, hors des frontières de l'entreprise. C'est une méthode pour identifier les besoins en information de l'entreprise; saisir, systématiquement, l'information importante; et, ensuite, la traiter analytiquement pour la transformer en élément pour la prise de décision. Le produit final de l'intelligence est l'information analysée, intéressant les preneurs de décision, sur l'environnement, présent et futur, dans lequel l'entreprise est insérée.

L'un des présupposés de base pour l'implantation d'un système d'intelligence est la conscience que cette activité est importante pour l'organisation. Le système d'intelligence stratégique doit faire partie de la culture corporative; doit avoir l'appui et l'implication du PDG de l'entreprise, ainsi que celui d'acteurs pouvant recueillir et analyser les informations.

Le modèle de l'intelligence compétitive, selon Jéquier et Dedijs (1987)²²⁴, est représenté sur la figure qui suit, et va de la donnée - considérée comme matière-première brute, dispersée -, passe par l'information - pour laquelle on présuppose l'existence d'une structure organisée -, par les connaissances, pour arriver à l'intelligence - où l'analyse fournit des éléments pour le passage à l'action du décideur. Les connaissances peuvent être vues comme le stock d'information qui a été traité, analysé, évalué et testé et qui est continuellement actualisé et enrichi par la confrontation permanente avec de nouvelles informations et celles préalablement stockées dans une mémoire (qui peut être humaine, électronique ou l'expérience d'une institution).

²²⁴ JEQUIER, Nicolas; DEDIJER, Stevan. Information, knowledge and intelligence: a general overview. In: JEQUIER, Nicolas, ed.; DEDIJER, Stevan, ed. **Intelligence for economic development: an inquiry into the role of the knowledge industry.** Oxford, Hamburg, New York: Berg, 1987.

5.3.2 Comment mettre sur pied un système d'intelligence stratégique (SIE)

Tyson (1998)²²⁵ recommande de débiter par une feuille blanche et d'établir la mission et les objectifs. La mission est simple: parfaire la réussite de l'organisation. Les objectifs généraux du SIE sont de connaître l'environnement extérieur et de faciliter les changements internes de l'organisation. L'objectif étant de faciliter les décisions stratégiques qui pourront maximiser les opportunités de l'organisation sur le marché et minimiser les menaces.

Il est important de développer un système qui arrive à maintenir l'objectif et qui fournisse une surveillance continue de l'environnement extérieur. Le processus d'IC doit faire partie d'un processus plus ample, celui d'une stratégie continue. La planification stratégique ou l'administration stratégique ne peuvent pas être une activité annuelle. Elles doivent être une activité continue, dans laquelle les cadres prennent des décisions stratégiques et tactiques journalières, hebdomadaires et mensuelles. Ceci demande une saisie, un traitement et une distribution continus d'information qu'un simple système d'intelligence compétitive ne peut fournir.

Toujours d'après Tyson, les 5W-2H représentent les questions de base que l'on se pose durant l'étape de planification: Qui? Quoi? Pourquoi ? Quand? Où? Comment ? Combien?

Les réponses à ces questions permettront de:

- ✦ Identifier les acteurs du système (*who*)
- ✦ Identifier les besoins exprimés et latents (*what, why*)
- ✦ Répercuter l'information au moment et à l'endroit adéquats; ventiler l'information au rythme de l'entreprise. (*when, where*)
- ✦ Disséminer l'information de manière adéquate; savoir la transmettre (*how*)
- ✦ Savoir combien ceci va coûter et combien ceci pourra représenter en gains pour l'entreprise (*how much*)

Tyson résume la question à:

- ✦ *Whats* : que se passe-t-il sur le marché compétitif ?
- ✦ *So Whats* : quel est l'impact stratégique potentiel sur l'organisation ?
- ✦ *Now Whats* : quelles sont les stratégies à mettre en place ?

²²⁵ TYSON, Kirk. **Competitive intelligence course**. Lisle, IL : Kirk Tyson International, 1998.

Le groupe d'Intelligence est clairement responsable des *whats*; il doit également jouer un rôle déterminant sur les *so whats*; mais les décideurs sont les responsables des *now whats*.

Identification des besoins des entreprises

Les besoins en information de l'entreprise sont hétérogènes et représentés par des questions ponctuelles et identifiées par les décideurs et par des besoins de nature plus large, souvent non perçus.

Pour reprendre une image de Martinet et Marti (1996)²²⁶, pouvons dire, dans le premier cas, celui des besoins identifiés, que la recherche a lieu en avion de chasse qui connaît sa cible et est prêt à tirer. Dans le second cas, le besoin est celui d'un radar, capable de scruter tout le panorama et d'identifier ce qui est important, même lorsque les signaux sont faibles et que les besoins en information ne sont pas perçus.

Facteurs critiques de succès et besoins d'information

Une des méthodologies utilisées pour l'identification de besoins en information est celle des facteurs critiques de succès.

Ce concept a été initialement présenté par Daniel (1961)²²⁷. Le système d'information d'une entreprise doit être discriminant et sélectif. Il doit se centrer sur les facteurs de succès. Dans de nombreuses industries, on trouve couramment de trois des six facteurs qui déterminent le succès; ces points-clés doivent fonctionner extrêmement bien pour le succès d'une entreprise²²⁸. En 1978-9, Rockart (1979)¹⁶⁹, du MIT²²⁹, propose, une nouvelle méthode d'identification de besoins, basée sur R. Daniel. Il donne la version finale des "facteurs critiques de succès" (FCS), secteurs où l'entreprise doit fonctionner parfaitement pour que l'affaire soit compétitive.

Les facteurs critiques de succès sont, quel que soit le type d'affaire, le nombre réduit de secteurs où les résultats, s'ils sont satisfaisants, assureront le bon rendement compétitif de l'organisation. Ce sont les quelques secteurs-

²²⁶ MARTINET, Bruno. MARTI, Yves -Michel. **L'intelligence économique**: les yeux et les oreilles de l'entreprise. Paris: Ed. d'Organisation, 1996. 244 p.

²²⁷ Idem.

²²⁸ DANIEL, R. Management information crisis. **Harvard Business Review**, 1961, p. 111.

²²⁹ MIT - Massachusetts Institute of Technology.

clés où “les choses doivent marcher” pour que l’entreprise soit florissante... Ce sont des secteurs qui doivent recevoir une attention constante et minutieuse de la direction. Le rendement de chaque secteur doit être mesuré continuellement et cette information doit être disponible²³⁰.

Pour identifier les FCS, diverses techniques peuvent être utilisées, par le biais de questionnaires, d’entretiens et de réunions de groupes. Toutefois, il est crucial que les facteurs soient alignés sur les stratégies corporatives et qu’ils soient “validés” par les décideurs. Après l’identification et la validation, il faut élaborer un dossier sur chacun des FCS, contenant les informations importantes sur le sujet qui, à partir de là, doivent être constamment actualisées (informations critiques). C’est de **ce travail que dépend la viabilité de la surveillance par radar**, et partant, l’identification de besoins non perçus, établissant des priorités et orientant les efforts de saisie de l’information (Coelho, 2001)²³¹.

5.3.3 Rôle des réseaux

Le choix du modèle organisationnel à adopter par le SIC doit privilégier la simplicité. Une équipe “trapue”, aux démarches non bureaucratisées, qui valorise davantage les résultats que la création de l’infrastructure, qui soit capable de travailler en réseau, serait l’idéal. Tyson (1998)²³² dit que la meilleure manière de mettre en train un système d’IC est d’obtenir des informations qui contribuent à résoudre le problème qui fait passer des nuits blanches au décideur. Les ressources, l’équipe et l’infrastructure sont plus facilement obtenus après que l’on ait montré la valeur de la contribution. Le système d’IC est constitué de deux types de réseaux: humain et électronique. Les acteurs du système - décideurs, gestionnaires d’IC et observateurs/ spécialistes – composent le réseau humain, dont nous présentons ci-dessous le modèle organisationnel, basé sur Herring.

²³⁰ ROCKART, J. Chief executive define their own data. **Harvard Business Review**, 1979, p. 81-93.

²³¹ COELHO, G.M. **La société de la connaissance et les systèmes d’information stratégique comme appui à la prise de décision**: proposition pour l’enseignement de l’intelligence compétitive au Brésil. Thèse de Doctorat, Université de Droit, D’Economie et des Sciences D’Aix-Marseille III, França, 2001.

²³² TYSON, Kirk. **Competitive intelligence course**. Lisle, IL : Kirk Tyson International, 1998.

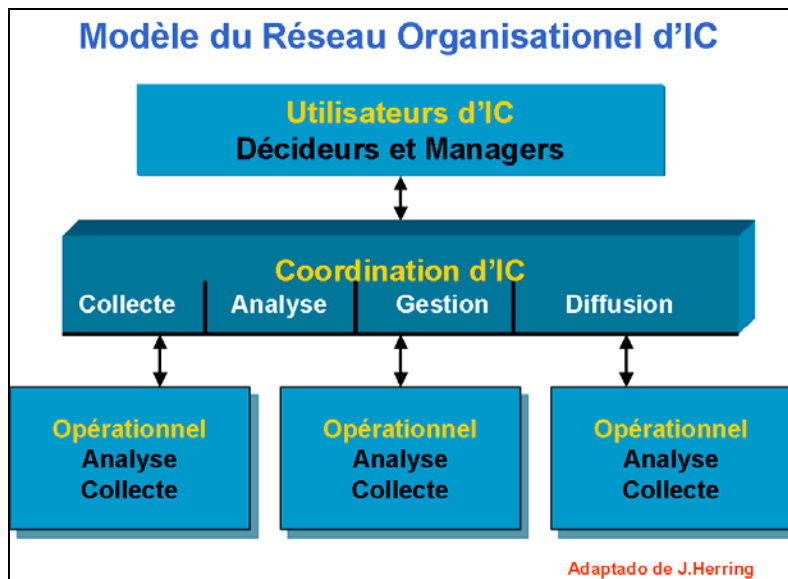


Figure 10 - Le modèle du réseau organisationnel d'intelligence

Jakobiak (1991)²³³ parle de “réseaux de complices” et, en réalité, même avant l'introduction des facilités apportées par la technologie, les réseaux humains, par synergie, ajoutaient de la valeur au système d'information de l'entreprise.

Dans le modèle proposé par Jakobiak, le réseau humain compte sur trois groupes différents d'acteurs ou sous-réseaux:

- ✦ Observateurs, qui identifient et saisissent les données.
- ✦ Spécialistes (ou analystes) qui valident et analysent l'information.
- ✦ Décideurs, qui utilisent l'intelligence.

À ce modèle, ajoutons le rôle du gestionnaire d'Intelligence, responsable de la coordination des activités dans l'organisation. Quelques-uns des problèmes qui surgissent lors de l'implantation de systèmes d'intelligence compétitive sont liés à la culture de gestion de l'administration par instinct, au fait que les décideurs n'incorporent souvent pas l'intelligence à la stratégie, au choix de personnes non qualifiées pour exercer la fonction de gestionnaires et d'analystes d'intelligence, au manque de crédibilité des analystes, à l'isolement du processus dans un département ou alors, à la dispersion, désordonnée, dans toute l'entreprise, à la

²³³ JAKOBIK, François. **Pratique de la veille technologique**. Paris; Ed. d'Organisation, 1991. 232p.

résistance au partage de l'information, à l'insignifiance du travail face aux besoins des clients, à la focalisation sur les données plutôt que sur l'intelligence, et à la non implication du décideur dans le processus.

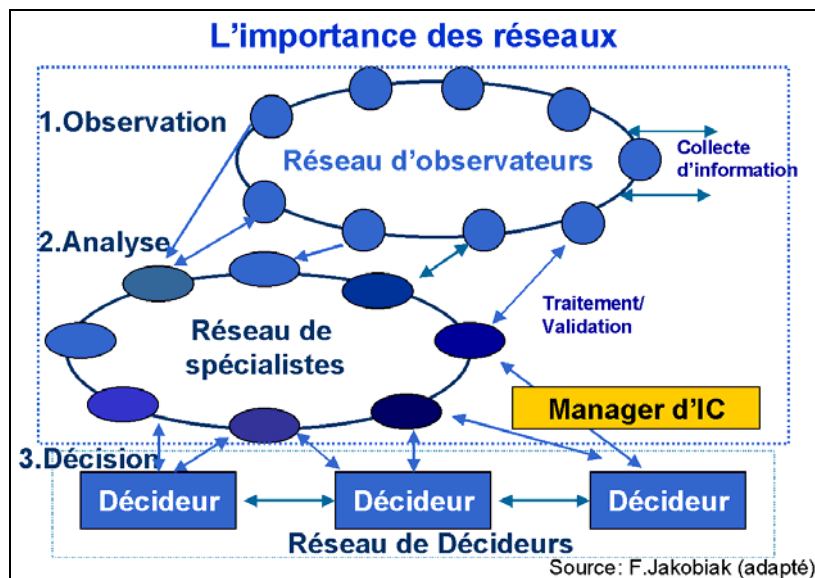


Figure 11 - Réseau d'observateurs, analystes et décideurs

La technologie d'information constitue un important instrument des systèmes d'intelligence, contribuant à faciliter la communication interne et externe et la gestion des connaissances dans l'organisation, stimulant une interaction entre les participants du réseau et distribuant les produits d'intelligence dans l'entreprise.

La phase de saisie de données dans un système d'intelligence compétitive prévoit l'identification et l'obtention des points qui sont nécessaires et précieux à son fonctionnement. Il se fonde sur le principe de l'importance de la source et de la pertinence de l'information, et non pas sur la quantité des points disponibles pour la solution de problèmes. Il vise l'obtention de données brutes qui seront transformées en intelligence à utiliser pour la prise de décision. Les données peuvent être saisies pour répondre à une sollicitation ponctuelle de l'entreprise ou pour la constitution d'une base de données permanente, visant la surveillance de ses facteurs critiques de succès.

Fuld (1995)²³⁴ suggère une liste de points à suivre, que nous transcrivons ci-dessous, pour effectuer une saisie efficace:

- ✦ Définissez le problème: Soyez sûr de ce que vous et, surtout, votre client, souhaitez connaître.
- ✦ Identifiez les divers aspects liés au problème, avant de débiter la recherche proprement dite.
- ✦ Connaissez vos sources: relevez quelles sont les sources les plus utiles pour la résolution du problème.
- ✦ Faites la recherche dans la littérature, en commençant par la bibliothèque de l'entreprise ou sur Internet.
- ✦ Récupérez les informations / Explorez la bibliothèque: L'expérience des bibliothécaires dans l'exploration de sources publiées est très utile pour l'identification de documents sur le sujet ou pour réorienter la recherche.
- ✦ Exploitez les documents récupérés, en relevant les spécialistes et en faisant un contact direct, pour élargir vos connaissances sur le sujet.
- ✦ Préparez la stratégie d'analyse.
- ✦ Faites des entretiens avant même d'avoir terminé la phase de saisie pour parfaire la stratégie.
- ✦ Analysez et préparez les rapports.
- ✦ Enregistrez les résultats, principalement les sources identifiées (spécialistes, organisations, revues)

5.3.4 Typologie de l'information

La littérature fait état d'innombrables typologies qui caractérisent l'information, soit en fonction de son contenu (scientifique, économique, de gestion, etc.), soit en fonction de sa structure (formelle/publiée, informelle/non publiée) soit encore en fonction de la distance de l'auteur ou de la source originale (primaire, secondaire, tertiaire).

Nous avons préféré opter pour la compréhension en fonction des deux derniers critères: structure et distance de l'auteur, afin de démontrer que, quelle que soit la nature de l'information, sa validation est importante, ce qui peut être fait par l'autorité de la source consultée, lorsqu'il s'agit d'une publication, ou par la consultation de spécialistes, lorsqu'il ne s'agit pas de publication.

Dans la classification des sources quant à la distance de l'origine, les sources primaires sont celles qui contiennent l'information provenant directement de l'auteur,

²³⁴ FULD, Leonard M. **The new competitor intelligence**: the complete resource for finding, analysing and using information about your competitors. New York: Wiley, 1995. 482p.

qu'elle soit formelle ou informelle. Ainsi, un article de journal ou un livre sont considérés comme des sources primaires formelles et une conversation ou des entretiens, des sources primaires informelles. À mesure que l'on s'éloigne de la source, c'est-à-dire lorsqu'elle commence à être citée par d'autres, ces sources deviennent sources secondaires (c'est le cas des bases de données référentielles ou bibliographiques) et tertiaires (guides, bibliographies de bibliographies, etc.).

Il est important de noter qu'il existe des divergences entre les définitions adoptées par la science de l'information et par certains théoriciens du secteur de l'intelligence. Pour ces derniers, en règle générale, l'information primaire est l'information informelle, les publications qu'elles suscitent étant considérées comme secondaires. Quant à la science de l'information – dont nous adoptons les critères – elle considère que l'information primaire est celle qui provient de la source originale, sans modifications de tiers, qu'elle soit verbale, imprimée ou électronique.

- ✦ **L'information informelle** se caractérise par son intangibilité. Il s'agit d'information non structurée, transmise, le plus souvent, oralement ou, dans le cas de Internet, par des causeries, le courrier électronique ou les forums de discussion. Constituent des sources d'information informelle : les employés de l'organisation elle-même, les employés des concurrents, les clients, les fournisseurs, les étudiants et les stagiaires, les prestataires de services, nos réseaux personnels, les informations obtenues au cours de contacts personnels lors d'expositions et de foires, de missions et de voyages d'études, les comités, les congrès, les séminaires et les clubs, etc.
- ✦ **L'information formelle** est structurée, existe physiquement fondée sur un support, qu'il soit papier, film ou enregistrement électronique, comme les sources disponibles en CD-ROM ou en disquette. Constituent des sources formelles : les livres, les brevets, les normes, les procédés, les règlements, la législation, les revues, les rapports, les catalogues, les films, les journaux, les bases de données, les annales de congrès, les répertoires, etc.

Pour Dou (1996)²³⁵, les sources d'information importantes pour le développement d'un système d'intelligence peuvent être 40% d'origine formelle, 40% d'origine informelle, 10% provenant de spécialistes et 10% de foires, d'expositions etc. En réalité, si nous observons le concept "informel", les deux derniers points se

²³⁵ DOU, Henri. **Notes de cours**, 1996.

rapprochent plus de l'informel, ce qui indique que 60% des sources sont, en vérité, de nature informelle.

5.3.5 Comment transformer l'information en intelligence

L'information en soi n'a pas de valeur stratégique, si elle n'est pas analysée. L'analyse donne à l'information un format adéquat pour les décisions tactiques et stratégiques. C'est aussi l'analyse qui donne un caractère exclusif à l'information, car l'interprétation que nous en faisons est liée aux stratégies de l'entreprise. Ainsi, la lecture d'une information est faite à la lumière des particularités de chaque entreprise, de ses besoins, de ses projets et de ses buts stratégiques.

Souvent, l'analyse de l'information est comme un puzzle dont on doit découvrir chaque pièce pour arriver à un tableau complet. Une donnée isolée, disponible dans un rapport de ventes, relatant que le concurrent a discuté des caractéristiques-clés d'un nouveau produit avec des clients ou des rumeurs indiquant que le concurrent envisage d'augmenter sa capacité de production peuvent être rapidement incorporés à la prise de décision. L'analyse identifie les conséquences probables de l'introduction d'un nouveau produit ou de l'augmentation de la production. Les considérations sur les implications des actions du concurrent conduisent l'analyste à identifier et à évaluer différentes possibilités. Les données et les informations sont utilisées par l'analyste pour créer l'intelligence qui sera utilisée dans la prise de décision.

Les méthodologies utilisées pour l'analyse - qualitative et quantitative - sont innombrables, les plus importantes étant:

- Les techniques d'analyse individuelle: interprétation des données et recherche de rapports, d'analogies, d'associations, de normes, de déviations, etc.
- Les techniques d'analyse en groupe: «brain storming», Delphi, cercles de créativité ;
- Les techniques d'analyse de l'environnement: scénarios, benchmarking, Porter (analyse de la concurrence et des forces compétitives), portefeuille (BCG, McKinsey, ADL); SWOT ;
- Les techniques pour l'identification de problèmes: diagramme en arête de poisson (Ishikawa), *why-why*;

- Les techniques d'analyse automatique: data mining.

Il est important de souligner que les différentes techniques d'analyse sont utilisées pour l'auto-analyse – c'est-à-dire pour que l'organisation se situe, évalue sa compétitivité sur le marché - et pour l'analyse concurrentielle et de l'environnement externe. Le cycle de l'intelligence comprend donc les phases de planification du système d'intelligence et d'analyse de l'information saisie.

Nous allons maintenant présenter une brève explication de certaines de ces techniques d'analyse:

Delphi - Cette technique ou méthode est reconnue comme l'une des meilleures techniques qualitatives de précision (Higgins, 1994)²³⁶. C'est une méthode qui permet de déterminer le consensus entre spécialistes quant aux faits futurs, utilisée dans l'élaboration de scénario. Elle consiste à créer un questionnaire et obtenir des réponses des spécialistes qui sont utilisées pour l'obtention de consensus. Les réponses aux questionnaires sont recueillies et résumées et les sommaires sont retournés à chaque spécialiste, pour qu'il revoie ses propositions. Le processus continue jusqu'à obtention d'un consensus. Les réponses qui dévient trop des autres doivent être justifiées, car elles peuvent aussi bien représenter une évaluation erronée qu'une information privilégiée. Ce résultat est également résumé et renvoyé à tous.

Scénario - Les scénarios sont des dessins de l'avenir fondés sur des combinaisons consistant en hypothèses plausibles. Toutefois, les scénarios ne prétendent pas prévoir l'avenir mais simplement délimiter les espaces et les possibilités d'évolution des événements. En d'autres termes, les scénarios ne sont pas des prédictions "de ce qui va arriver", mais de simples descriptions "de ce qui pourra arriver" dans un horizon temporel donné, à partir de quelques prémisses sélectionnées. En pratique, les scénarios sont des outils de travail pour orienter les entreprises, les institutions et même les gouvernements, comme un repère pour l'étude d'alternatives et la prise de décisions, pour atteindre un objectif stratégique. Quoiqu'ils puissent travailler sur

²³⁶ HIGGINS, J.M. **101 creative problem solving techniques** : the hankbook of new ideas for business. Winter Park : The New Management, 1994. 223p

divers objectifs et horizons futurs, les scénarios sont utilisés, normalement, pour la formulation d'options à long terme. Ils constituent un important instrument de planification pour aider à former une vision partagée par un certain groupe sur les objectifs majeurs à poursuivre. Visant le long terme, les scénarios cherchent à visualiser au-delà des difficultés conjoncturelles et sont moins conditionnés par les restrictions à court terme. Les scénarios doivent chercher à identifier les principales forces des développements futurs, les rapports entre elles, les facteurs de risque et offrir une compréhension perçante des changements possibles.

Analyse de Portfolio - Selon Bethlem (1998)²³⁷, portfolio est le nom que l'on donne à la chemise utilisée pour classer des papiers (folios) et qui a été popularisé par la communauté financière pour représenter un ensemble d'actions. Au Brésil, ce terme est davantage utilisé dans le sens de portefeuille. Le portfolio, ou portefeuille d'une entreprise, est constitué des divers produits et services qu'elle a à offrir à ses clients et consommateurs.

Essentiellement, l'analyse de portefeuille classe le marché sur une matrice bidimensionnelle. En général, une dimension reflète un type de mesure de l'attractivité du marché et l'autre reflète la place compétitive relative de l'organisation. La stratégie est généralement déterminée par l'évaluation de l'espace que votre produit occupe sur la matrice et la place que vous aimeriez qu'il occupe. La stratégie est le moyen que vous choisissez pour passer de votre place à la place souhaitée.

Le modèle des matrices de portefeuille se fonde sur la théorie du cycle de vie du produit, à savoir: tout produit passe par des phases qui vont de son introduction sur le marché jusqu'à son obsolescence/substitution. L'étape d'introduction représente une phase de frais élevés – en raison des investissements nécessaires – et un rendement faible. Dans sa phase de croissance, le produit continue à avoir des coûts élevés, mais il commence à présenter un rapport financier. Dans sa maturité, les frais sont bas et le rapport financier élevé. Dans sa phase de déclin, le produit présente un bon flux de caisse, puisque les investissements ne sont plus nécessaires mais le rapport financier commence à décroître.

²³⁷ BETHLEM, Agrícola. **Estratégia empresarial** : conceitos, processo e administração estratégica. São Paulo : Ed. Atlas, 1998. 407p

Matrice SWOT - La matrice SWOT (*Strength, Weakness, Opportunities, Threats*) est utilisée pour identifier les forces et les faiblesses de l'organisation - facteurs internes et liés à la place actuelle - et, également, les menaces et opportunités - facteurs externes et liés au futur. Normalement, le travail est fait en groupe, par une large discussion entre les participants. Il est utile à la planification stratégique de l'organisation et, sert aussi à l'évaluation des concurrents.

Benchmarking - L'expression "*benchmarking*" (Watson, 1992)²³⁸, a vraisemblablement surgi des marques faites sur un établi pour fabriquer des produits à la bonne taille et signifie placer notre entreprise au même niveau ou au même stade que celle du concurrent.

Les définitions suivantes montrent l'évolution du concept, qui est aujourd'hui compris comme un processus continu:

1. Xerox - La recherche des meilleures pratiques de l'industrie qui conduisent à un rendement supérieur,
2. Motorola – Une approche systématique pour identifier les meilleurs de la branche, se comparer à eux et identifier les pratiques qui lui permette de redevenir le nouveau best-in-class,
3. IBM – Le processus continu d'évaluation des produits, des services et des pratiques par rapport aux principaux concurrents ou aux compagnies considérées comme leaders.

On observe deux types de benchmarking:

- ✦ de produit – effectué en démontant le produit et en disséquant ses pièces et ses composantes (ingénierie inverse)
- ✦ de procédé ou de fonction - implique l'observation directe du procédé, et demande donc l'accord de celui qui est observé.

Le benchmarking adopte aussi deux approches:

- ✦ processus fonctionnel – où l'entreprise se compare au best-in-class
- ✦ compétitif - où l'entreprise se compare à ses concurrents directs.

²³⁸ WATSON, G. H. **The benchmarking workbook**: adapting best practices for performance improvement. Portland: Productivity Press, 1992. 144p

Data et Text Mining

Selon le Gartner Group²³⁹, le *data mining* est le processus de découverte de nouvelles corrélations, de nouvelles normes et de nouvelles tendances significatives, en "chinant" dans de grandes quantités de données stockées dans des «dépôts», à l'aide de technologies de reconnaissance de formes linguistiques, ainsi que de techniques statistiques et mathématiques. Il peut également être défini comme une activité d'extraction de l'information dont l'objectif est de découvrir des faits cachés contenus dans des bases de données. Combinant la technologie de l'information, l'analyse statistique, les techniques de modelage et la technologie de bases de données, le *data mining* identifie des normes et des rapports subtils entre les données et infère des règles permettant de prédire des résultats futurs. Ses applications typiques comprennent la segmentation de marché, le profil du consommateur, la détection de fraudes, l'évaluation de ventes promotionnelles, l'analyse de risque de crédit, la prospection technologique (*forecasting*)²⁴⁰.

Le processus de *data mining* consiste en trois stades de base: exploration, construction du modèle ou définition de la norme et validation/vérification. L'idéal, si la nature des données disponibles le permet, il est de reconduire itérativement jusqu'à ce qu'un modèle "solide" soit identifié. Le concept de *data mining* est de plus en plus populaire comme outil de gestion de l'information d'affaires dont on attend qu'il révèle des structures des connaissances qui peuvent orienter les décisions dans des conditions de certitude limitée. Il suscite un grand intérêt par la possibilité qu'il offre de résoudre en partie le problème de l'"excès d'information", localisant les connaissances utiles à partir de grandes quantités de données.

La maturité des algorithmes et la mise en place d'instruments commerciaux permettent l'infrastructure nécessaire à l'application de cette technologie. Par ailleurs, il est évident que le *data mining* pratiqué aléatoirement peut être une pratique dangereuse, il est donc nécessaire de développer des méthodologies pour découvrir les connaissances utiles. Selon Feldens (2002)²⁴¹, les outils de *data mining* peuvent être de puissants alliés dans la prise de décision, dans la gestion des rapports avec les clients, le *database marketing*, le contrôle de qualité et de nombreuses autres applications liées à l'information. Ces outils sont capables d'"apprendre sur des bases de données", en y découvrant les connaissances utiles

²³⁹ <http://www.statserv.com/index-datamining.html>

²⁴⁰ <http://www.twocrows.com/glossary.htm>

²⁴¹ FELDENS, 2002. <http://www.inf.ufrgs.br/~feldens/clei98.htm>

et stratégiquement intéressantes, qui sont "cachées" au milieu de grandes quantités de données. Quelques exemples de découvertes pouvant être faites grâce au *data mining*:

- Règles sur le comportement des clients: Qui achète quels produits? Quels produits constituent des ventes couplées ?
- Quelles situations peuvent provoquer des retards ou des problèmes de qualité?
- Quel est le stade d'une technologie donnée? Quelles sont les institutions leaders dans un champ de connaissances donné? Quelles sont les innovations qui apparaissent?

Les outils de *text mining* peuvent être définis comme l'application de techniques de traitement automatique de langage naturel, de classification automatique et de représentation graphique du contenu cognitif et factuel des données bibliographiques, selon la définition de Polanco (1998)²⁴².

En ce qui concerne le *text mining*, il est important de souligner que, lorsqu'il s'agit d'information stratégique, il est nécessaire de débiter par des recherches sur des bases de données bibliographiques assez larges qui permettent la récupération d'informations à divers niveaux, aussi bien les informations consolidées que celles qui représentent les nouveautés du secteur.

Selon Dou (1995)²⁴³, lorsque nous cherchons des informations au niveau opérationnel, le point de départ est constitué de nombreux descripteurs, qui permettent de récupérer peu d'informations, très pertinentes; pour les informations stratégiques, un petit nombre de descripteurs permet de récupérer de nombreuses informations, qui doivent être filtrées automatiquement, afin d'avoir le tableau de tendances technologiques, d'associations et de spécialistes, etc. Le **Centre de Recherche Rétrospective de Marseille (CRRM)** a développé les logiciels Dataview et Datalist, qui permettent le traitement statistique de tout ensemble d'informations récupérées sur des bases de données bibliographiques, par des techniques proches

²⁴² POLANCO, Xavier. **Notes de cours**. Rio de Janeiro: 1998

²⁴³ DOU, Henri. **Veille Technologique et compétitivité**: L'intelligence économique au service du développement industriel. Paris, Dunod, 1995. 234p.

de celles utilisées dans le traitement de recherche (Coelho, 2001)²⁴⁴. Il permet, également, d'obtenir une présentation des références bibliographiques, sous forme de tableau pour l'analyse postérieure des données.

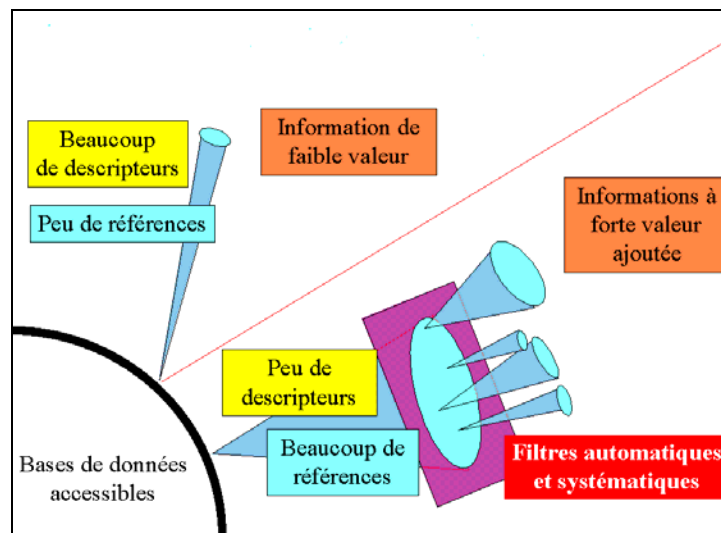


Figure 12 - Récupération de l'information pour la veille ²⁴⁵

L'ensemble de logiciels du CRRM, ainsi que ceux développés par le Georgia Tech (TOAS/Vantage Point), par l'INIST (NEURODOC,SDOC), par l'École des Mines (Leximape) se fondent sur des principes bibliométriques et sont appropriés à l'analyse automatique d'informations structurées.

5.4 Abordage d'intelligence stratégique appliquée aux système d'innovation

Le défi politique à relever par la société consiste à se doter de politiques capables d'évoluer efficacement, de susciter l'innovation sur le plan des économies modernes et des structures sociales - une tâche intrinsèquement difficile à mener à bien, en raison de la complexité et de la dynamique des systèmes d'innovation. Il dérive de ce défi un second concept qui, complémentaire au premier

²⁴⁴ COELHO, G.M. **La société de la connaissance et lés systèmes d'information stratégique comme appui à la prise de décision**: proposition pour l'enseignement de l'intelligence compeétitive au Brésil. Thèse de Doctorat, Université de Droit, D'Economie et dès Sciencee D'Aix-Marseille III, França, 2001

²⁴⁵ QUONIAM, Luc. **Notes de cours**. Rio de Janeiro : 1996.

et aujourd'hui adopté par l'Union Européenne, se concentre sur l'application de l'intelligence dans un cadre de systèmes nationaux d'innovation, étend le concept **intelligence à la distribution de la connaissance produite par le système** et la traite de façon stratégique comme intelligence distribuée. Selon Kulhmann (1999a)²⁴⁶, une manière de renforcer la politique est d'**améliorer le support stratégique servant de base aux options politiques et aux décisions**. En vue de cette amélioration du support stratégique, certaines expériences réalisées par la Communauté Européenne ont eu recours à la combinaison des méthodologies de '*technology foresight*' (TF), '*evaluation*' (EV) et '*technology assesement*' (TA),

Le concept introduit par le **foresight** recherche une vision partagée de futur et la promotion d'actions et de faits qui viennent à favoriser la construction à partir du présent et c'est aujourd'hui l'abordage adopté par la plupart des études prospectives nationales et régionales en cours dans le monde. L'une des tendances actuelles les plus importantes dans ce domaine d'études consiste à promouvoir l'engagement des principaux agents et des principales relations, dès le début de tout processus de nature prospective, de façon à garantir leur participation, leur connaissance et leur implication dans les questions débattues et les recommandations tirées, afin de s'assurer l'appui de ces acteurs lors de la prise de décisions, de la négociation et de la mise en œuvre des stratégies identifiées. Elle cherche à conjuguer les efforts entre les actions objectivement bien définies et les processus impliquant des aspects de communication, d'articulation et de promotion d'un état de veille permanent et de recherche incessante de nouvelles opportunités.

Dans le gouvernement, si le **foresight** ne définit pas les politiques, il peut aider à tracer des politiques plus appropriées, plus souples et plus solides dans leur mise en œuvre, quelles qu'en soient l'époque et les conditions. De plus, la construction de canaux ou de voies de communication verticales et les processus de coordination à divers niveaux par lesquels passe la communication – processus-clé à l'ère de la connaissance – et qui facilitent la gouvernance doivent être respectés, de façon à garantir que les possibilités technologiques trouvées au cours du processus puissent être validées par la prise de décision et transformées en actions concrètes.

²⁴⁶ KUHLMANN, S. et al. **Strategic and Distributed intelligence for innovation policy**. Karlsruhe: Fraunhofer Institute Systems and Innovation Research, 1999a. p. 1-87.

6 Considérations finales sur la révision de la littérature

Les changements politiques et économiques qui se sont produits au niveau mondial et également au Brésil, notamment à partir des années 90, ont provoqué de profondes modifications dans la société en général, modifications qui ont un côté positif, mais présentent un autre côté assez pervers, à savoir l'accroissement des différences sociales et le chômage. À côté des transformations technologiques marquantes qui nous conduisent à un niveau de développement jamais imaginé, le fossé entre riches et pauvres, entre nations développées et sous-développées n'a jamais été aussi profond. Le monde n'a jamais été aussi développé et certains peuples n'ont jamais été aussi pauvres. Les événements des dernières décennies montrent l'interdépendance sans cesse croissante des économies mondiales, la transnationalisation des entreprises, le processus de globalisation favorisé surtout par les avancées dans le champ de la technologie de l'information, des télécommunications et des transports (Coelho, 2001)²⁴⁷.

Ce sont réellement une nouvelle économie et une nouvelle société qui se configurent, où les paramètres et les paradigmes connus changent à la vitesse grand V. Vient s'ajouter à cela la bureaucratie – inhérente au processus d'administration publique – comme obstacle supplémentaire à la prompt réponse du gouvernement. La société des connaissances et l'économie de l'information configurent une nouvelle ère et, en ce sens, la responsabilité de l'État de fournir les instruments pour le développement national et la garantie de l'amélioration de la vie des citoyens s'accroît selon une progression géométrique, vu que, les questions ayant changé, les réponses ne pourront plus être les mêmes.

Dans ce cadre, comme le démontre la littérature spécifique abordée dans ce chapitre, la consolidation du système d'innovation est une condition sine qua non de la promotion du développement national, où les facteurs de création et de dissémination de l'information et des connaissances et la multiplication des liens entre les acteurs de systèmes d'innovation, associés aux instruments du

²⁴⁷ COELHO, G.M. **La société de la connaissance et les systèmes d'information stratégique comme appui à la prise de décision**: proposition pour l'enseignement de l'intelligence compétitive au Brésil. Thèse de Doctorat, Université de Droit, D'Économie et des Sciences D'Aix-Marseille III, França, 2001.

gouvernement, deviennent à la fois critiques et déterminants.

Comme on a pu l'observer, il existe un consensus international d'aider au développement dans les pays en voie de développement, consensus réaffirmé par les abordages « e-gouvernement-for-development » et « knowledge-for-development », dont le moteur passe par le diagnostic, puis par les évaluations systématiques, qui orientent les pays dans l'apport d'investissements, entre autres. En ce sens, connaître la dynamique d'innovation, la génération d'informations et des connaissances et leurs spécificités respectives quant à la caractéristique, à la mise en œuvre et au suivi, fait partie de la compréhension de l'environnement et des dimensions associées au contexte dans lequel s'insère le Portail Innovation, ce qui permettra, comme prévu, l'analyse d'adéquation de l'instrument aux défis fixés par ses présupposés conceptuels et par le propre environnement.

Mais, si l'on considère l'hypothèse en question – introduite au Chapitre 1²⁴⁸-, deux défis surgissent : le premier ayant trait à l'adéquation du Portail Innovation à ses présupposés, où certains de ces défis se configurent comme la conformité aux normes en vigueur ; le second, considéré en raison de sa complexité, porte sur l'orientation stratégique de l'instrument Portail Innovation, ancrée sur les directives fixées par le gouvernement fédéral et liées au renforcement et au développement du système national d'innovation, qui établirait les directives pour l'action des partenaires dans la « *Triple Helix* », visant l'interaction et la promotion de la coopération technologique et de l'innovation et serait, partant, porteur d'éléments susceptibles d'aider à l'élaboration ou au réaménagement de politiques publiques relatives au contexte.

L'abordage conceptuel apporté par la veille stratégique fonde la conception d'un modèle théorique fournissant au Portail Innovation des éléments lui permettant non seulement de s'adapter aux besoins, mais aussi d'anticiper les demandes futures pour renforcer les rapports université – industrie gouvernement des acteurs impliqués dans la dynamique du propre Portail. Si l'on considère qu'il s'agit d'un instrument de politique de gouvernement, où le preneur de décisions respecte des normes et des rites aux délais et aux démarches spécifiques, l'anticipation devient un élément important, car elle permet une prévisibilité lors du déclenchement du processus, de façon à éviter d'entraver les dynamiques fixées.

²⁴⁸ Le Portail Innovation a besoin d'un modèle qui en permette l'intelligence stratégique, pour fournir des aides à la prise de décisions et à la gestion stratégique, en ce qui concerne l'appui et la promotion de l'interaction et la coopération université-industrie-gouvernement pour l'innovation, auprès d'acteurs du système national.

CHAPITRE 3

PANORAMA BRÉSILIEU POUR LE MACROENVIRONNEMENT DU PORTAIL INNOVATION

1 Introduction

Dans les pays avancés, les **investissements croissants en connaissance** sont encore le vecteur-clé du **rendement économique** et sont associés à l'émergence d'une économie interconnectée. La **création et l'application des connaissances sont aujourd'hui plus collaboratives**. Les organisations ouvrent peu à peu leurs processus d'innovation pour tirer meilleur profit de la technologie externe et pour faire connaître les technologies mises au point en interne (OCDE, 1997)²⁴⁹.

Au Brésil, le relevé réalisé en 2005, par la recherche nationale d'innovation technologique (Pintec), de l'Instituto Brésilien de Géographie et de Statistique (IBGE, en portugais), montre une situation passablement différente. Non seulement les **investissements en connaissances sont globalement modestes et les processus d'innovation limités**, mais les **activités innovantes font généralement appel, pour leur réalisation, à un faible niveau de collaboration**. Un exemple classique est celui de l'acquisition de machines et d'équipements qui reste le principal moyen de modernisation technologique, alors que les activités internes de recherche, développement et innovation (RD&I) sont réduites, de même que les articulations avec les autres entreprises et avec les institutions de recherche. Dans bon nombre d'entreprises industrielles brésiliennes, la modernisation technologique est incluse dans l'équipement acquis, le fournisseur étant le grand porteur des connaissances²⁵⁰.

Tout comme les autres pays, le Brésil dépend de la consolidation de son système national d'innovation pour qu'il y ait contribution effective du système au développement social et économique de sa société et de ses organisations. Voilà pourquoi il devient important de connaître la structure et le fonctionnement de ce système, de sorte à permettre la contextualisation d'une partie prépondérante du macroenvironnement du Portail Innovation.

²⁴⁹ OCDE. *Diffusing technology to industry: government policies and programmes*, Paris: OCDE, 1997.

²⁵⁰ MIRRA, E. Modelos de inserção de CT&I para o desenvolvimento nacional. *Parcerias Estratégicas*, n. 20, juin./2005. ISSN 1413-9375, PP. 1339-1347.

Le présent chapitre cherche à présenter le panorama brésilien d'innovation, en tenant compte du **macroenvironnement du Portail Innovation, défini par le système national d'innovation et ses rapports avec les autres éléments adoptés comme présumés** dans la conception de cette thèse :

- les 3 piliers de la Triple Helix (université-industrie-gouvernement) ²⁵¹ ;
- l'insertion nationale dans la société de la connaissance (*knowledge for development*) ;
- l'effort du gouvernement fédéral pour incorporer les technologies de l'information et de la communication dans sa manière d'agir (*e-government for development*)²⁵².

Pour présenter et discuter le panorama national, les contextes et les enjeux, le chapitre a été divisé en trois parties. La première partie décrit le Système National de ST&I²⁵³, présente certains éléments relatifs au processus d'innovation technologique dans l'industrie et l'application du modèle de la *Triple Helix* au scénario national. Après avoir présenté et analysé la position du gouvernement électronique et cherché à en identifier les éléments, les rôles et les responsabilités, la seconde partie effectue une analyse comparative avec la situation dans d'autres pays. La troisième partie vise à montrer les efforts brésiliens pour l'insertion du pays dans la société de la connaissance. Finalement, la conclusion de ce chapitre a pour objet d'identifier les **défis à relever pour la participation du Portail Innovation dans le contexte de son macroenvironnement.**

²⁵¹ Comme il a été mentionné dans les chapitres précédents, le terme 'entreprise' peut être utilisé indistinctement, c'est-à-dire qu'il peut substituer le terme 'industrie', voire le terme 'services'.

²⁵² Pour tenir compte des documents officiels du gouvernement brésilien, les termes 'e-gouvernement, e-government et e-gov' sont remplacés en portugais par le terme 'governo eletrônico', tout en conservant le même sens.

²⁵³ Dans le cadre de cette thèse, les termes 'système national d'innovation', 'système national de ST&I' et 'système de ST&I' sont considérés comme synonymes.

2 Le Système Brésilien d'Innovation

Le Brésil et le monde éprouvent un mouvement significatif représenté par un nouveau regard sur l'importance de la science, de la technologie et de l'innovation comme autant d'agents de transformation de la société. Les initiatives en vue de la structuration d'une politique de large spectre de ST&I, pour faire face aux questions émergentes dans les domaines scientifiques et technologiques, sont au nombre des priorités nationales depuis quelques années (Coelho, 2006)²⁵⁴.

Quelques observations peuvent contribuer à jeter un nouveau regard sur les processus d'innovation, leur dynamique de mouvements et toute une gamme d'interactions des sciences et des expériences qui leur sont inhérentes. Tout d'abord, il convient de ne pas sous-estimer la complexité de tout ce cadre d'acteurs et de pratiques, d'institutions et d'interactions, de la syntonie à laquelle il faut parvenir. Pour Marcel Mauss, anthropologue français, le fait technologique est un fait social total. Évident ou pas, **le fait technologique a un impact, une répercussion et il est déterminé par la société comme un tout. L'accent mis sur l'innovation se répercute naturellement sur les entreprises. C'est l'entreprise qui innove.** Or, la culture de l'innovation agit sur un tissu large et complexe dans l'ensemble de la société. Ce tissu comprend, outre les entreprises, les organismes financiers, les laboratoires de recherche, les secteurs de l'enseignement, les agences du gouvernement, les marchés, les populations, enfin. Chacun de ces éléments est vital pour la synergie du tout. C'est dans ce **contexte que travaillent les systèmes nationaux de ST&I** (Mirra, 2005)²⁵⁵.

2.1 Historique et caractérisation du Système Brésilien de S&T

Le Système Brésilien de S&T, tel qu'il est aujourd'hui structuré, est relativement jeune, si on le compare à ceux d'autres importantes économies intermédiaires. Il a toutefois été construit au long de quelques décennies, à partir d'institutions de recherche en place, mais dispersées (certaines ayant surgi dès le XIXe siècle) et

²⁵⁴ COELHO, G.M.; SANTOS, D. ; SANTOS, M. ; FELLOWS FILHO, L. **Veille technologique au Brésil: le rôle du Centre de Gestion et d'Etudes Stratégiques.** Regards sur l'Intelligence économique, v. 16, p. 60-63, 2006.

²⁵⁵ MIRRA, E. Modelos de inserção de CT&I para o desenvolvimento nacional. **Parcerias Estratégicas**, n. 20, jun./2005. ISSN 1413-9375, p. 1339-1347

d'autres créées peu à peu sur des objectifs spécifiques et destinées au développement de secteurs considérés prioritaires. Une bonne partie des instituts de recherche, des institutions d'enseignement supérieur et des agences d'aide existant aujourd'hui au Brésil ont surgi à partir des années 1950. Mais ce n'est qu'au milieu des années 80 qu'a commencé à se configurer et à se consolider une structure complexe et multiinstitutionnelle, comprenant les fonctions de gestion, d'exécution et d'aide aux actions gouvernementales en science et technologie (S&T).

Le Ministère de la Science et de la Technologie (MST) est devenu l'organisme central de l'ex-système national de développement scientifique et technologique (SNDST), qui n'est entré en activité qu'en 1985.

Toutefois, comme le soulignent certains auteurs, la logique de cette nouvelle institutionnalisation du secteur était axée presque exclusivement sur l'unité fédérative. **Le gouvernement fédéral a assumé cette responsabilité de synergie et a commencé à créer des structures capables d'appuyer un projet national de développement scientifique et technologique, de sorte à incorporer les besoins et les spécificités de la réalité socioéconomique des différentes régions du pays.** En ce sens, l'initiative de structuration des « systèmes de S&T des États », mise en œuvre en 1980, est apparue et s'est maintenue au long de toute la décennie plutôt comme une initiative du gouvernement fédéral que comme un besoin des États de la Fédération (Sicsú, 2001)²⁵⁶.

En somme, en dépit d'importantes insuffisances et des distorsions qu'elles ont fini par entraîner, le Brésil a finalement construit sur sa trajectoire un système de ST&I robuste et diversifié, qui lui assure aujourd'hui une position phare en Amérique latine. Dans cette structure, le Ministère de la Science et de la Technologie a été et est encore le principal responsable de la coordination des politiques de science et technologie dans le pays (Schwartzman, 1995)²⁵⁷. La grande impulsion pour le développement de ce système a été donnée dans les années 70 (Dahlman & Frischtak, 1991)²⁵⁸. Parmi les objectifs de la politique économique de cette période figurait non seulement l'autosuffisance industrielle, mais aussi une plus grande autonomie scientifique et technologique. En conséquence, d'importantes ressources

²⁵⁶ SICSÚ, A.B.;LIMA, J.P.R. Regionalização das políticas de C&T: concepção, ações e propostas tendo em conta o caso do Nordeste. **Parcerias Estratégicas**, número 13. Brasília: CGEE, 2001, p. 23-41.

²⁵⁷ SCHWARTZMAN, S. (Coord). **Science and Technology in Brazil: a new policy for a global world**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1995.

²⁵⁸ DAHLMAN, C.& FRISCHTAK, C. **National systems supporting technical advance in industry: the Brazilian experience**. 1991.

ont été destinées à la mise au point et à la consolidation du système de S&T, comme moyen d'échapper à la dépendance technologique du pays dans des secteurs comme, par exemple, la chimie et l'électronique.

Au long des années 80 et 90, l'économie mondiale a vécu un processus accentué de restructuration technologique et d'internationalisation des marchés. Dans le même temps, le système de sciences et technologie a subi des changements significatifs. Le modèle précédent, fondé sur les dépenses militaires et sur la recherche de base, a été remplacé peu à peu par un **nouveau modèle visant davantage la compétitivité du système industriel et la solution de questions sociales**. À cette époque-là, **l'économie brésilienne** entrait dans une **longue période de stagnation**, tandis que l'économie mondiale subissait des changements radicaux. **En conséquence, le système de science et technologie mis au point dans le pays a laissé voir ses innombrables limitations et son incapacité à s'ajuster rapidement à la révolution scientifique et technologique qui avait lieu au niveau mondial**. Ce n'est qu'au début des années 90 que l'on a recherché une plus grande ouverture et une plus grande intégration à l'économie mondiale²⁵⁹, ainsi que la mise au point d'un **modèle de science et technologie** plus étroitement lié à la **compétitivité industrielle et systémique** (Coutinho & Ferraz, 1994)²⁶⁰.

2.2 Principales références légales du Système Brésilien de ST&I

Le contexte légal brésilien de science, technologie et innovation (ST&I) peut aujourd'hui être quadrillé à partir de lois créées récemment, qui ont modifié le cadre brésilien de la recherche, comme : les lois ayant créé les fonds sectoriels ; la nouvelle loi de l'informatique, la loi sur la biosécurité, la loi dite « du bien », la loi sur l'innovation et leurs règlements respectifs. On peut également citer, comme éléments inducteurs du changement récent dans le panorama brésilien de la recherche, le projet de loi qui réglemente le Fonds national de développement scientifique et technologique (NDCT) et la politique industrielle, technologique et de commerce extérieur (PITCE).

²⁵⁹ En ce qui concerne la S&T, le changement d'orientation a été défini ainsi par le MCT : « L'effort du gouvernement vise à permettre l'insertion des activités de S&T dans le processus de développement socio-économique, par le réaménagement de la politique scientifique et technologique pour la diffusion et l'introduction d'innovations dans les chaînes productives, ainsi que l'élargissement de l'accès aux avantages en résultant à un plus grand nombre de Brésiliens ».

²⁶⁰ COUTINHO, L.; FERRAZ, J. C. (coord). **Estudo da competitividade da Indústria Brasileira**. São Paulo: Papirus, 1994.

Avant la promulgation de ces lois, le contexte brésilien de ST&I était soutenu par le programme d'aide à l'innovation PADCT III. Ce programme a été créé par le gouvernement brésilien en 1984, comme instrument complémentaire à la politique d'aide à la ST&I de l'époque et visait l'augmentation quantitative de l'aide financière à la recherche, par l'introduction de nouveaux critères, mécanismes et procédures d'induction, dans les secteurs de la recherche définis comme prioritaires (Terra, 2002)²⁶¹.

À partir de la **Constitution de 1988**, l'État établit des objectifs et des buts en ce qui concerne le développement technoscientifique national et, pour atteindre ces buts, des lois d'incitation ont été mises au service de la communauté dans les années 90. Les premières incitations ont été fiscales et étaient prévues dans les lois 8010/90 du 29 mars 1990 et la loi 8032/90 qui disposent sur l'**importation de biens destinés à la recherche scientifique et technologique**. La loi 8248/91, du 23 octobre 1991 et l'arrêté 265 du 23 novembre 1993 disposent également sur la qualification et la compétitivité du secteur informatique. De plus, la loi 8661/93, du 2 juin 1993, modifiée par la loi 9532/97 et réglementée par le décret 949 du 5 octobre 1993 et l'arrêté 265 du 23 novembre 1993, **stimule les investissements des entreprises en R&D technologique**, visant l'augmentation de la compétitivité des entreprises industrielles et agricoles brésiliennes, par le biais d'une structure permanente de gestion technologique. Nombre de ces lois ont aujourd'hui été modifiées en fonction de nouvelles demandes de recherche de la société actuelle (Terra, 2001)²⁶².

Toutefois, la **législation ayant créé les fonds sectoriels peut être considérée comme le jalon légal de la ST&I**, vu qu'elle a **modifié la modalité de financement de la recherche dans le pays, en établissant un nouveau moyen de stimuler la consolidation du système national d'innovation**. Son objectif est de garantir la stabilité de ressources pour le secteur et de créer un nouveau modèle de gestion, comptant sur la participation de divers segments sociaux, et également de promouvoir une plus grande synergie entre les universités, les centres de recherche, le secteur productif et les gouvernements locaux. Les **fonds sectoriels de science et technologie** ont été créés à partir de 1999 et peuvent être considérés actuellement comme les **meilleurs instruments de financement de projets de recherche, développement et innovation au Brésil**. Il existe aujourd'hui au Brésil

²⁶¹ TERRA, B. **Relatório Avaliação PADCT III: Componente de Desenvolvimento Tecnológico (CDT)**, Subcomponente Assistência Tecnológica à Micro e Pequena Empresa (AMPE). Brasília: MCT, 2002.

²⁶² TERRA, B. **A transferência de tecnologia em universidades empreendedoras: um caminho para a inovação tecnológica**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

16 fonds sectoriels, dont 14 relatifs à des secteurs spécifiques et deux transversaux. L'un de ces deux fonds, **appelé Fond Verde-Amarelo – FVA, vise l'interaction université-entreprise**, tandis que l'autre, connu comme ST-Infra, est destiné à appuyer l'amélioration de l'infrastructure des institutions de S&T. Les fonds sectoriels ont surgi dans la foulée du processus brésilien de privatisation de certains secteurs de l'économie nationale, dans le but d'augmenter les ressources destinées à la ST&I et d'en garantir le flux constant.

Un autre progrès important a été la loi 10.973, appelée **Loi d'innovation**, du 2 décembre 2004, réglementée par le décret 5.563, du 11 octobre 2005, qui est venue renforcer l'armature légale de la ST&I au Brésil. Cette **loi facilite l'interaction entre les universités, les institutions de recherche et le secteur productif, ce qui stimule la mise au point de produits et de procédés novateurs par les entreprises brésiliennes**, et a un fort impact sur la compétitivité du pays, vu qu'il faudra suivre les priorités définies dans la **politique industrielle, technologique et de commerce extérieur (PITCE)**. Cette loi s'organise autour de trois axes :

- La constitution d'un climat propice aux partenariats stratégiques entre les universités, les instituts technologiques et les entreprises ;
- L'encouragement à la participation d'instituts de science et de technologie dans le processus d'innovation ;
- L'encouragement à l'innovation dans l'entreprise.

Vint ensuite, la loi 11.196/2005, dite **Loi du Bien**, formulée dans le but de **stimuler les exportations, par le biais de la réduction d'impôts et d'incitation à la recherche**. La loi consolide la législation en vigueur d'incitations fiscales à la recherche, sans toutefois apporter de grandes modifications ou innovations. Son objectif central est de stimuler la R&D, d'encourager l'emploi dans le secteur et d'inciter à la création de petites et de microentreprises formées par des chercheurs.

2.3 Structure et principaux acteurs du système brésilien de ST&I

Le principal organisme du système brésilien de ST&I, du point de vue de la gestion du système lui-même, est le Ministère **de la Science et de la Technologie** qui, outre ses institutions liées à l'administration directe, incorpore dans son organigramme des **unités de recherche**, des **institutions rattachées** et des **organisations sociales**.

Dans le cadre du système national de ST&I, deux autres organismes de l'administration directe du gouvernement fédéral sont fortement impliqués dans la dynamique du système : le **Ministère du Développement, de l'Industrie et du Commerce extérieur** (MDIC), le Ministère et l'Agence Brésilienne de Développement Industriel (ABDI) ; et le **Ministère de l'Éducation** (MEC), représenté par la Coordination de Perfectionnement du Personnel de Niveau Supérieur (CAPES, en Portugais). Suit la présentation des principaux organismes et institutions directement inscrits dans le macroenvironnement du Portail Innovation, suivant leur lien avec les organismes les plus importants de l'administration publique directe du gouvernement brésilien : le Ministère de la Science et de la Technologie, le Ministère du Développement, de l'Industrie, du Commerce Extérieur et le Ministère de l'Éducation.

2.3.1 Le Ministère de la Science et de la Technologie – MCT

Le Ministère de la Science et de la Technologie a été créé comme organisme central du système fédéral de science et technologie et appartient à l'administration directe du gouvernement fédéral du Brésil, il est donc responsable de la formulation et de la mise en œuvre de la politique nationale de science et technologie. Son domaine de compétence recouvre le **patrimoine scientifique et technologique et son développement, la politique de coopération et d'échange** concernant ce patrimoine, la **définition de la politique nationale de science et technologie, la coordination de politiques sectorielles, la politique nationale de recherche, développement**, production et application de nouveaux matériaux et services de haute technologie. Les secteurs phares de son organigramme sont les **unités de recherche**, qui se divisent en : agences, unités de recherche scientifique et unités de recherche technologique et innovation.

Les organismes et les institutions liés au Ministère de la Science et de la Technologie représentent dans le modèle de la Triple Helix deux acteurs : l'**université**, dont la composition comprend les **unités de recherche** ; et le **gouvernement**, représenté par l'**administration directe du Ministère de la Science et de la Technologie** et des **agences**.

- **Agences** – Les agences ont pour principale fonction l'aide à la recherche scientifique et technologique, à la formation de ressources humaines pour la recherche et à l'innovation. Parmi ces agences, les

plus importantes pour le système brésilien de ST&I sont les suivantes : **Le Conseil National de Développement Scientifique et Technologique (CNPq)**, le **Financier D'Études et de Projets (FINEP)**, le **Centre de Gestion et d'Études Stratégiques (CGEE)**, la Commission Nationale d'Énergie Nucléaire (CNEN) et l'Agence Spatiale Brésilienne (AEB). Pour le modèle de la *Triple Helix*, les agences jouent le rôle du **gouvernement**.

- ✦ **Unités de recherche** – Les unités de recherche sont les institutions liées au Ministère de la Science et de la Technologie, dont la finalité est de développer la capacité scientifique et technologique nationale, à partir de la promotion d'activités de recherche et d'innovation. Elles sont encore divisées en deux catégories : les unités de recherche scientifique et les unités de recherche technologique et d'innovation. Pour le modèle de la Triple Helix, les unités de recherche jouent le rôle de l'**université**.

Si l'on considère le **macroenvironnement du Portail Innovation**, toutes les institutions qui font partie de la dynamique de recherche, d'innovation et de formation de ressources humaines couvertes par le Ministère de la Science et de la Technologie sont importantes, dans la mesure où elles font partie du système brésilien de ST&I, mais, pour la compréhension de la dynamique de ce système et de la disposition du Portail Innovation, il convient d'en détacher certaines, dont : le FINEP, le CNPq et le CGEE.

Conseil National de Développement Scientifique et Technologique - CNPq

Le CNPq est l'agence du Ministère de la Science et de la Technologie, dont l'attribution est de financer tant **la formation, la qualification et le perfectionnement de ressources humaines, au Brésil et à l'étranger, que l'aide à la recherche scientifique, technologique et d'innovation**, moyennant l'apport de ressources pour les frais de capital et de financement de projets, en utilisant des ressources propres, allouées à son budget, ou bien en partenariat avec d'autres institutions nationales, au niveau de la fédération, des États, régional et international, par le biais de transferts reçus et/ou transmis, grâce à des accords et des partenariats établis à cette fin.

L'action du CNPq est liée à une **stratégie nationale de science, technologie et innovation**, fixée par le Ministère de la Science et de la Technologie, à partir des **orientations stratégiques** et des priorités premières **définies par le gouvernement fédéral**, à savoir : a) **Expansion, consolidation et intégration du système national de ST&I**, visant l'appui à la base institutionnelle de recherche ; b) **politique industrielle, technologique et de commerce extérieur**, visant à mettre en œuvre des programmes stratégiques qui sauvegardent la souveraineté du pays ; c) **objectifs stratégiques nationaux**, mettant l'accent sur les études et les recherches liées aux interactions complexes entre l'environnement, le climat et la société et, d) **ST&I pour l'inclusion et le développement social**.

Financier d'Études et de Recherche – FINEP

Le FINEP est une entreprise publique rattachée au Ministère de la Science et de la Technologie, travaillant en synergie avec la politique fixée par ce dernier, en liaison étroite avec le CNPq. Il a pour mission de promouvoir et de financer l'innovation et la recherche scientifique et technologique dans les entreprises, les universités, les instituts technologiques, les centres de recherche et autres institutions publiques ou privées, en mobilisant des ressources financières et en intégrant des instruments pour le développement économique et social du pays.

Tandis que le CNPq appuie en priorité des personnes physiques, par le biais de bourses et d'aides, le FINEP appuie des actions de ST&I d'institutions publiques et privées. Les financements et les actions du FINEP visent les finalités suivantes : l'élargissement des connaissances et la qualification de ressources humaines du système national de ST&I ; la réalisation d'activités de recherche, de développement et d'innovation de produits et de procédés ; l'augmentation de la qualité et de la valeur ajoutée de produits et de services pour le marché national, visant l'amélioration de la qualité de vie de la population et la substitution compétitive d'importations ; l'augmentation de la compétitivité de produits, de procédés et de services pour le marché international, visant l'augmentation des exportations ; la promotion de l'inclusion sociale et de la réduction des disparités régionales ; la valorisation de la capacité scientifique et technologique installée et des ressources naturelles du Brésil.

Centre de Gestion et d'Études Stratégiques - CGEE

Les conférences brésiliennes sur les ST&I, réalisées en 2002 et 2005, et la création des fonds sectoriels d'appui à la ST&I sont deux aspects d'un nouveau mouvement qui a stimulé le pays à introduire l'innovation technologique comme l'un des ses buts principaux. Dans ce contexte, le CGEE a été créé comme une **institution qui vise à favoriser et à accomplir des études de veille technologique, introduisant la vision de futur dans les politiques de ST&I, aussi bien que des activités d'évaluation des stratégies et des impacts économiques et sociaux des politiques, des programmes et des projets scientifiques et technologiques. Le CGEE agit aussi sur la diffusion d'information, d'expériences et de projets à la société.** L'une de ses principales caractéristiques est sa capacité de communication et d'interaction avec l'université, le gouvernement et l'industrie²⁶³.

Le Centre a pour finalité la promotion du développement scientifique et technologique, par le biais des objectifs suivants : promouvoir et réaliser des études et des recherches prospectives de haut niveau dans le secteur de la science et de la technologie et leurs relations avec les secteurs productifs ; promouvoir et réaliser des activités d'évaluation de stratégies et d'impacts économiques et sociaux des politiques, des programmes et des projets scientifiques et technologiques ; diffuser les informations, les expériences et les projets auprès de la société ; promouvoir le dialogue, la synergie et l'interaction du secteur de science et technologie et du secteur productif ; développer des activités de support technique et logistique aux institutions publiques et privées ; fournir des services liés à son domaine d'activité.

La

Figure 13 présente les trois domaines autour desquels le CGEE a centré son action et exerce ses attributions, en cherchant constamment à intensifier sa synergie avec le milieu brésilien de ST&I. Il s'agit de : la prospection, l'évaluation et l'information.

La stratégie du CGEE repose sur la notion que la prise de décision émerge d'une négociation entre des acteurs multiples. Cette perception est le point-clé de la méthodologie connue sous le nom de '*foresight*', qui peut être définie comme un processus qui mène à une organisation plus complète des forces modelant le futur et qui doivent être prises en considération lors de la formulation des politiques, de la planification et de la prise de décision. Cela revient à dire que cette approche

²⁶³ COELHO, G.M.; SANTOS, D. ; SANTOS, M. ; FELLOWS FILHO, L. **Veille technologique au Brésil: le rôle du Centre de Gestion et d'Etudes Stratégiques.** Regards sur l'Intelligence économique, v. 16, p. 60-63, 2006.

envisage de relier les actions actuelles à une perspective stratégique, considérant les possibilités du futur pour la construction des partenariats et pour la coordination des politiques par rapport aux priorités nationales pour la recherche et l'innovation.

Le rôle du CGEE dans le système de ST&I National inclut la description de la relation entre les stratégies de gouvernement et les stratégies qui orientent l'action du Centre. Depuis 2001, année de sa création à l'occasion de la 2^e Conférence nationale de ST&I, le Centre se consacre à l'élaboration d'études et d'évaluations, ainsi qu'à la diffusion d'informations importantes pour aider les politiques et les stratégies ayant trait à la ST&I. Pour construire sa capacité d'analyse des tendances et des scénarios, le CGEE a monté une structure de gestion de l'information et de la connaissance. Afin de réaliser les objectifs d'études et d'évaluations, le Centre prend position comme un mobilisateur actif des compétences existantes dans le pays, et il mobilise, si nécessaire des experts internationaux, pour mieux construire les routes stratégiques possibles pour les prises de décision et l'élaboration de politiques publiques.

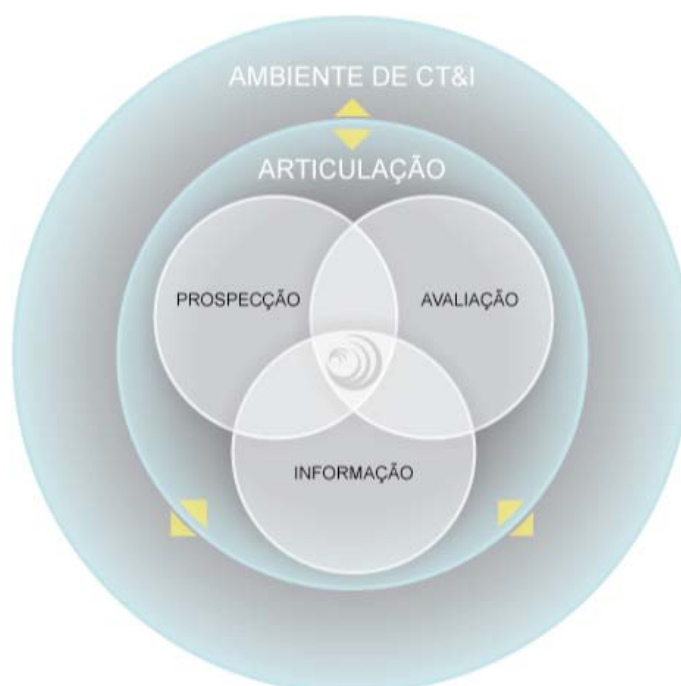


Figure 13 - Représentation graphique des domaines d'action du CGEE

Lorsqu'il recherche le développement stratégique orienté vers l'avenir du pays, le CGEE estime que les politiques en ST&I doivent être fondées sur des exercices prospectifs. Par la nature des travaux menés par le Centre, leurs caractéristiques prospectives et leur vision d'avenir, cet agenda inclut des activités

perçues comme extrêmement importantes pour l'avenir de la ST&I au Brésil. Une grande partie de ses efforts porte sur la synergie des agents de ST&I, du gouvernement et du secteur productif.

2.3.2 Ministère du Développement, de l'Industrie et du Commerce Extérieur (MDIC)

Le MDIC a été créé en 1999 et il est chargé des questions liées à : la politique de développement de l'industrie, du commerce et des services ; la propriété intellectuelle et le transfert de technologie ; la métrologie, la normalisation et la qualité industrielle ; les politiques de commerce extérieur ; la réglementation et l'exécution des programmes et des activités liées au commerce extérieur ; l'application des mécanismes de défense commerciale, de participation aux négociations internationales relatives au commerce extérieur ; la formulation de la politique d'appui à la microentreprise, à la petite entreprise et à l'artisanat ; l'exécution des activités de registre du commerce.

Sont rattachées au MDIC les institutions suivantes : **Agence Brésilienne de Développement Industriel (ABDI)** ; la Surveillance en chef de la Zone franche de Manaus (SUFRAMA) ; **Institut National de la Propriété Industrielle (INPI)** ; **Institut National de Métrologie, Normalisation et Qualité Industrielle (INMETRO)** ; **Banque Nationale de Développement Économique et Social (BNDES)**.

De même que pour le Ministère de la Science et de la Technologie, si l'on considère le macroenvironnement du Portail Innovation, toutes les institutions qui font partie de la dynamique de développement industriel et liées à la RD&I sont importantes, dans la mesure où elles font partie du système brésilien de ST&I, mais, pour la compréhension de la dynamique de ce système et de la disposition du Portail Innovation, il convient d'en détacher certaines, dont : l'ABDI, l'INPI, l'INMETRO et la BNDES.

Agence Brésilienne de Développement Industriel (ABDI)

L'ABDI a été instituée en décembre 2004 avec, pour mission, de **promouvoir l'exécution de la politique industrielle du Brésil**, en harmonie avec les politiques de commerce extérieur et de science et technologie (Loi 11.080).

Dans le cadre de la nouvelle politique industrielle brésilienne, appelée politique de

développement productif (PDP), l'ABDI est responsable de la coordination des actions et des programmes des Cadres stratégiques, initiatives traitant de questions fondamentales pour développer l'industrie brésilienne et présentes dans divers complexes productifs à la fois. C'est à ce niveau qu'ont été établies des initiatives de grande importance pour six dimensions phares : augmentation des exportations ; renforcement des microentreprises et petites entreprises ; régionalisation ; intégration productive de l'Amérique latine et des Caraïbes, axée au départ sur le Mercosur ; intégration avec l'Afrique et production durable.

Toutefois, le rôle principal de l'**ABDI est d'agir comme institution d'articulation entre le secteur productif et le secteur public, afin de promouvoir l'intensification des actions relatives aux politiques publiques pour le développement industriel et la compétitivité nationale**. En ce sens, son action est axée sur cinq programmes principaux²⁶⁴ :

- ✦ **Compétitivité sectorielle** : Par le biais de Plans stratégiques sectoriels, l'ABDI cherche à articuler, à construire, à coordonner, à surveiller et à évaluer des stratégies compétitives pour 13 chaînes productives nationales.
- ✦ **Promotion de la politique de développement productif et du cadre d'innovation** : Elle vise à étendre l'accès de l'industrie nationale aux instruments de développement et d'innovation. Elle est présente dans cinq sous-projets :
 - ✦ Réseau national d'agents de politique industrielle (Renapi)
 - ✦ Initiative nationale de mobilisation (INI)
 - ✦ **PORTAIL INNOVATION**
 - ✦ Cadre juridique – investissement et innovation
 - ✦ Promotion de l'esprit d'entreprise, innovation et capital de risque

Le **Portail Innovation** vient former un cadre propice à l'interaction université-industrie-gouvernement, dans la mesure où il peut être défini comme un système d'information, disposant de fonctionnalités qui permettent la gestion et l'exploitation de l'offre et de la demande de connaissance scientifique et technologique.

²⁶⁴ Pour plus d'informations, voir : <http://www.abdi.com.br/?q=node/3>.

- ✦ **Secteurs stratégiques** : La perspective est de soutenir la construction et la mise en œuvre de politiques et d'actions dans des secteurs stratégiques pour le développement industriel, en veillant également au rendement de ces initiatives. Le programme comporte cinq secteurs de fond fortement technologique, tenus pour porteurs d'avenir et d'application transversale à la chaîne de production nationale : (1) biotechnologie ; (2) industrie de semiconducteurs ; (3) bioéthanol ; (4) nanotechnologie (5) technologies de l'information et de la communication.
- ✦ **Intelligence compétitive et gestion de la politique de développement industriel** : Elle se concentre sur la collecte, l'analyse, la systématisation et la diffusion d'informations relatives au comportement de l'économie industrielle et à l'exécution de la politique industrielle. Ce programme se compose de trois projets : observatoire de l'innovation et compétitivité ; veille et évaluation de la PDP.
- ✦ **Insertion internationale** : Elle vise à contribuer à l'insertion internationale du secteur productif. Elle cherche également à étendre et à consolider les marchés et les relations économiques par l'intégration de chaînes de production, l'internationalisation d'entreprises et la diversification des exportations de plus grande valeur ajoutée. Le programme travaille sur deux axes : intégration productive du Mercosur et appui à l'insertion internationale de PME brésiliennes.

En ce qui concerne le **macroenvironnement du Portail Innovation**, l'**ABDI assume deux responsabilités prépondérantes pour le succès de l'instrument**. La première est la **gestion d'exploitation du Portail Innovation** – comprise comme **toute activité ou action liée au maintien de ses fonctionnalités**, c'est-à-dire maintenir le Portail Innovation en fonctionnement effectif. La seconde a trait au **rôle d'articulateur** entre le secteur productif et le secteur public, notamment le Portail Innovation pour la **mobilisation de canaux de communication et de liaison**.

En ce sens, le Portail Innovation s'insère dans la dynamique d'interaction secteur productif-communauté académique, en vue de promouvoir le climat de coopération, car il fournit des outils permettant la gestion et l'exploitation de cette interaction, facilitant l'interface entre l'offre et la demande de connaissances.

Institut National de Propriété Industrielle (INPI)²⁶⁵

L'Institut national de la propriété industrielle (INPI) est une régie fédérale liée au MDIC, **responsable d'enregistrements de marques, de concession de brevets, d'inscription de contrats de transfert de technologie et de franchise d'entreprise, et d'enregistrements de programmes d'ordinateur, de dessin industriel et d'indications géographiques**, conformément à la loi sur la propriété industrielle (Loi n° 9.279/96) et à la loi sur les logiciels (Loi n° 9.609/98). Aujourd'hui, avec l'incorporation des technologies de l'information aux procédés de gestion et d'exploitation de l'Institut, l'INPI concentre ses efforts pour ne pas utiliser le système de propriété industrielle que dans sa fonction de protection intellectuelle. Tout le travail de restructuration, entrepris en particulier en 2004, a pour objectif d'utiliser le système comme un instrument de qualification et de compétitivité, conditions fondamentales pour faire levier sur le développement technologique et économique du pays.

Institut National de Métrologie, de Normalisation et de la Qualité Industrielle (INMETRO)²⁶⁶

L'INMETRO est une régie fédérale, rattachée au MDIC, dont la mission est de faire naître la confiance de la société brésilienne dans les mesures et dans les produits, par le biais de la métrologie et de l'évaluation de la conformité, en aidant à harmoniser les relations de consommation, l'innovation et la compétitivité du pays. La tâche de l'Institut consiste, entre autres fonctions, à : **vérifier le respect des normes techniques et légales**, en ce qui concerne les unités de mesure, les méthodes de mesure, les mesures matérialisées, les instruments de mesure et les produits prémesurés ; (2) **maintenir et conserver les normes des unités de mesure**, ainsi qu'implanter et maintenir la chaîne de traçabilité des normes des unités de mesure du pays ; (3) **renforcer la participation du pays aux activités internationales ayant trait à la métrologie et à la qualité**, et promouvoir, en outre, l'échange avec les institutions et les organismes étrangers et internationaux ; (4) **encourager l'utilisation de la technique de gestion de la qualité** dans les entreprises brésiliennes.

²⁶⁵ Pour plus d'informations, voir : <http://www.inpi.gov.br/menu-esquerdo/instituto>.

²⁶⁶ Pour plus d'informations, voir : <http://www.inmetro.gov.br/inmetro/oque.asp>.

Banque Nationale de Développement Économique et Social (BNDES)

La BNDES, entreprise publique fédérale, ayant une personnalité juridique de droit privé et un patrimoine propre, est également un organisme rattaché au MDIC. Elle a pour objectif de **soutenir les initiatives qui contribuent au développement du pays**. De cette action résulte **l'amélioration de la compétitivité de l'économie brésilienne** et de la **qualité de vie de sa population**. Les lignes d'appui financier et les programmes de la BNDES répondent aux besoins en investissements des entreprises de toutes tailles et de tous secteurs, établies dans le pays. Le partenariat avec des institutions financières, ayant des agences installées dans l'ensemble du pays, permet la diffusion du crédit et un accès plus facile aux ressources de la BNDES. La mission de la BNDES est de promouvoir le développement durable et compétitif de l'économie brésilienne, accompagné de création d'emplois et de réduction des inégalités sociales et régionales.

2.3.3 Ministère de l'Éducation (MEC)

Le Ministère de l'Éducation a pour fonction le traitement de questions relatives à la politique éducative du Brésil, afin de structurer les moyens pour le développement des initiatives liées à l'éducation, à tous les niveaux, de la maternelle à l'université. En ce sens, il compte sur quelques institutions directement ou indirectement liées au Ministère, dont : La CAPES, l'IFET et les institutions fédérales.

Coordination de Perfectionnement de Personnel de Niveau Supérieur (CAPES)²⁶⁷

La CAPES joue un rôle fondamental dans l'expansion et la consolidation des études de 2^e et 3^e cycle (mastère et doctorat) dans le pays. Elle a été créée dans le but **d'assurer l'existence d'un personnel spécialisé en quantité et en qualité suffisantes pour répondre aux besoins des initiatives publiques et privées qui visent le développement du pays**. Les activités de la CAPES peuvent être regroupées en quatre grandes lignes d'action, chacune mise en œuvre par un ensemble structuré de programmes : évaluation du 2^e et 3^e cycle, accès et divulgation de la production scientifique ; investissements en formation de

²⁶⁷ Pour plus d'informations, voir : <http://www.capes.gov.br/sobre-a-capes/historia-e-missao>.

ressources de haut niveau dans le pays et à l'étranger ; promotion de la coopération scientifique internationale.

La CAPES est décisive pour les résultats obtenus par le système national de 3e cycle, tant en ce qui concerne la consolidation du cadre actuel que pour la **construction des changements qu'exigent le progrès de la connaissance et les demandes de la société.**

Instituts Fédéraux d'Éducation, de Science et de Technologie

Créés récemment, les instituts seront présents dans tous les États et offrent un enseignement secondaire intégré à l'enseignement professionnel, des cours supérieurs de technologie, des cursus **bac + 4 (bacharelado) en ingénierie** et bac + 4 option enseignement (*licenciatura*). Les instituts fédéraux sont créés à partir du réseau d'enseignement professionnel qui compte aujourd'hui 185 écoles techniques, nombre qui s'élèvera à 354 unités en 2010. Les instituts seront également insérés dans le secteur de **recherche et d'extension, stimulant la mise au point de solutions techniques et technologiques et étendant leurs avantages à la communauté.** À noter, parmi leurs caractéristiques : la moitié des places y sera destinée à l'offre de cours techniques de niveau secondaire, notamment à cursus intégré.

Institutions Fédérales (IFES)

Il s'agit de l'ensemble d'institutions au service de l'enseignement supérieur et qui sont à la charge du gouvernement fédéral. Le gouvernement fédéral maintient les institutions fédérales publiques. C'est au Secrétariat à l'enseignement supérieur du Ministère de l'Éducation qu'il incombe de planifier, d'orienter, de coordonner et de superviser la formulation et la mise en œuvre de la politique nationale d'enseignement supérieur. Sont considérées institutions fédérales : les universités fédérales, les institutions isolées/intégrées et les centres d'enseignement technologique supervisés par le Secrétariat.

Comme on peut l'observer, le Ministère de l'Éducation regroupe une partie prépondérante du modèle de la *Triple Helix*, représentée dans le système brésilien d'innovation, vu que dépendent de son orientation et de sa gestion les institutions publiques d'enseignement qui forment, au Brésil, l'élite de l'éducation.

La composition du Système Brésilien d'Innovation compte encore les programmes et les projets fixés à partir d'actions ou de fonctions spécifiques, associées à des institutions, composant principalement celles citées ci-dessus, qu'elles soient d'incitation ou de promotion de recherche, d'innovation ou de formation de ressources humaines, dans le but de contribuer au développement économique ou social du pays. Pour la composition de la représentation du modèle de la *Triple Helix* dans le Système Brésilien de ST&I, il est désormais fondamental de présenter la relation de l'industrie nationale avec la dynamique d'innovation, ainsi que la relation université-industrie et le rôle du gouvernement.

2.4 Innovation technologique dans l'industrie brésilienne

Les raisons de la faiblesse reconnue de l'effort de recherche et développement (R&D) de l'industrie brésilienne doivent être soigneusement analysées, en tenant compte de la nature particulière de ces activités et, plus largement, leur signification pour les processus de changement technologique. Tout d'abord, la R&D doit être comprise comme le noyau créatif des activités scientifiques et technologiques. « La présence d'un élément appréciable de nouveauté et la résolution de l'incertitude scientifique et/ou technologique » étant le critère de base pour distinguer la R&D des autres activités routinières, son caractère est nécessairement restreint et différencié. Cela explique pourquoi sa concrétisation en fait un phénomène spécial, concentré dans certaines entreprises, certains secteurs et certains pays.

Dans l'optique des entreprises, la R&D ne constitue pas le seul moyen de création de connaissance et elle n'est pas non plus dissociée d'autres activités essentielles, routinières et non routinières de l'entreprise et de ses décisions de caractère stratégique et marketing. En d'autres termes, tout comme les autres décisions d'investissements, les **décisions de R&D sont orientées par des attentes de gains futurs.** Pour l'entreprise, le facteur déterminant dans cette décision est la perspective d'améliorer sa performance compétitive, sous divers angles, et d'obtenir une augmentation de rentabilité et de participation sur le marché (Anpei, 2004) ²⁶⁸.

²⁶⁸ ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA, DESENV. E ENGENHARIA DAS EMPRESAS INOVADORAS - ANPEI. **Como alavancar a inovação tecnológica nas empresas.** São Paulo : ANPEI, 2004, p.147.

On peut observer que, dans des secteurs technologiquement plus dynamiques, les **stratégies et les ressources appliquées en R&D** tendent à être fortement critiques et constituent, dans certains cas, une exigence fondamentale pour la survie des entreprises. Inversement, dans des secteurs traditionnels, ces stratégies apparaissent principalement comme **facteur de différenciation compétitive pour les entreprises les plus dynamiques**.

Dans les deux cas, il s'agit, pour l'entreprise, d'identifier les réelles opportunités de gains par l'acquisition de nouvelles connaissances et de nouvelles applications dans ses espaces d'activité. Par ailleurs, l'innovation qui garantit la rentabilité et le leadership sur le marché n'est pas une innovation isolée ni sporadique. **L'entreprise compétitive est celle qui parvient à recréer, en permanence, les conditions de sa compétitivité**. L'innovation doit être envisagée comme l'une des variables les plus fondamentales qui assurent la rentabilité de l'entreprise et elle est donc une activité permanente dans l'entreprise.

Un second aspect à considérer est que la **connaissance produite par la R&D des entreprises constitue un matériau pour le processus d'innovation technologique et la production compétitive de biens et de services** et non pas une fin en soi. Ainsi, **les effets des activités de R&D sur la performance compétitive des entreprises dépendent de la combinaison de ces efforts avec divers autres facteurs, comme la vision d'entreprise, la compétence en gestion, l'établissement de relations de coopération, la gestion technologique et marketing de l'entreprise et la disponibilité, la facilité et le coût de captation de ressources pour les investissements productifs**.

Autrement dit, le degré de diffusion des processus d'innovation technologique ne tient pas uniquement, ou majoritairement, à la réalisation d'activités de R&D. Ainsi, les activités associées à la mise en œuvre des innovations technologiques peuvent être menées tant au sein de l'entreprise que par l'acquisition de biens, de services et de connaissances externes. Dans le premier cas, il s'agit de la réalisation des activités internes de recherche et développement. Dans les autres cas, les entreprises peuvent avoir accès à de nouvelles technologies soit par l'acquisition de machines et d'équipements plus avancés, soit par le recrutement externe de R&D, soit encore par la formation du personnel salarié (Anpei, 2004).²⁶⁹

²⁶⁹ ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA, DESENV. E ENGENHARIA DAS EMPRESAS INOVADORAS - ANPEI. **Como alavancar a inovação tecnológica nas empresas**. São Paulo : ANPEI, 2004, p.147.

En ce qui concerne les pays en voie de développement, nul n'ignore que les entreprises ont accès aux nouvelles technologies principalement par ces activités autres que la R&D industrielle, autrement dit, que les processus de diffusion technologique sont prépondérants dans le comportement novateur de l'industrie. Dans ces pays, l'activité de R&D est réduite, en ce sens qu'un grand nombre d'entreprises et de secteurs n'ont ni la capacité de la réaliser ni la notion de ce qu'elle représente sur le plan économique (Anpei, 2004) ²⁷⁰. À partir de l'observation d'analyses de la recherche industrielle innovation technologique – PINTEC²⁷¹, dans son édition 2002, il est possible de caractériser un peu mieux le scénario et la dynamique d'innovation prévalant dans le contexte brésilien :

- › La **proportion d'entreprises de capital étranger qui introduisent des innovations de produit**, par rapport à l'univers des entreprises étrangères, est **plus de trois fois supérieure** à la même **proportion d'entreprises de capital national**. D'où l'on conclut que : **tandis que les entreprises de capital national privilégient les innovations de procédé**, en maintenant la trajectoire technologique des entreprises brésiliennes de recherche de compétitivité par l'efficacité productive, **les étrangères recherchent les innovations aussi bien de produit que de procédé**.
- › **Les entreprises de capital étranger comptent sur la structure de leurs propres corporations pour la mise au point de nouveaux produits**, structure qui joue un rôle fondamental dans la stratégie d'innovations de produit des subsidiaries situées au Brésil.
- › Si l'on considère les innovations introduites dans l'industrie brésilienne entre 1998 et 2000, cinq activités répondent ensemble pour plus de 57 % des dépenses en R&D de l'industrie brésilienne : fabrication de produits chimiques (14 %) ; fabrication et montage de véhicules automobiles, remorques et carrosseries (12,6 %) ; fabrication de coke et raffinerie de pétrole (11,9 %) ; fabrication d'appareils et d'équipements de communication (9,7 %) ; et fabrication de machines et d'équipements (9,1 %).

²⁷⁰ QUADROS, R. et al. Inovação Tecnológica na Indústria, in: VIOTTI, E. ; MACEDO, M. (Orgs.), **Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil**. Campinas : UNICAMP, 2003, p. 423-462.

²⁷¹ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa Industrial Inovação Tecnológica 2000 - PINTEC 2002: análise dos resultados**. Rio de Janeiro : IBGE, 2002, p.19.

C'est sur la base le modèle de développement économique adopté par le pays que commence la production des biens industrialisés jusqu'alors importés, afin d'économiser des devises. L'intention était de produire pour fournir exclusivement le marché domestique, déjà formé et en expansion. La création d'une capacité productive comprenait des investissements de capital fixe, ce qui est devenu la variable stratégique du dynamisme économique. De plus, le gouvernement concédait encore des subventions sur les intrants de base et les tarifs de services publics et protégeait le marché interne, cette protection étant fonctionnelle pour un pays aux dimensions continentales, en butte à de constantes restrictions externes à son développement.

En somme, c'est dans ce climat économique et institutionnel que s'est structurée l'industrie au Brésil. Les incitations gouvernementales, la protection de marché, l'existence d'un marché domestique déjà considérable et de chefs d'entreprise assez dynamiques pour réaliser des investissements dans de nouvelles industries, ont garanti des taux élevés de rentabilité. Dans ce scénario, même dépourvue d'efficacité microéconomique, l'entreprise pourrait atteindre une rentabilité élevée. Par conséquent, la dynamique de l'économie brésilienne était déterminée par des facteurs de nature macroéconomique, le niveau d'efficacité productive et de développement technologique étant pris pour des variables d'effet secondaire à l'époque (Anpei, 2004) ²⁷².

Comme dans le modèle de substitution d'importations, le principal objectif était de ravitailler le marché interne, avec la protection de marché pour la production locale concédée par le gouvernement et la tentative des chefs d'entreprises de s'accommoder et de s'adapter à la politique industrielle en place, ceux-ci ont agi, pour la plupart, assez timidement dans la recherche de nouveaux marchés et d'innovations. **C'est ainsi que s'est constituée une industrie peu dynamique par rapport à la production et à l'incorporation de progrès technique, comme résultat de l'isolement quant à la compétitivité externe, la rentabilité obtenue et l'accès relativement aisé aux technologies importées.** Il n'était donc pas nécessaire de courir les risques inhérents à l'activité innovante (Brasil, 1998a) ²⁷³.

Connu comme un projet ambitieux d'autosuffisance scientifique, technologique et industrielle, le modèle de substitution d'importation n'a pas obtenu de réponse

²⁷² ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA, DESENV. E ENGENHARIA DAS EMPRESAS INOVADORAS - ANPEI. **Como alavancar a inovação tecnológica nas empresas.** São Paulo : ANPEI, 2004, p.147.

²⁷³ BRASIL. Ministério de Ciência e Tecnologia – MCT. **Ministério da Ciência e Tecnologia Ciência e Tecnologia nos Anos 90: A década do crescimento.** Brasília : MCT, 1998a.

significative du secteur productif privé comme un tout, du point de vue de l'incorporation de technologie. Pour la plupart des entreprises, y compris pour les grandes entreprises d'État, l'origine de la technologie utilisée dans leurs activités était moins importante que leur coût et leur fiabilité. Les restrictions à l'entrée de capital et de technologie étrangers – comme cela a été le cas du secteur d'informatique dans les années 80 – étaient vues comme un fardeau et une entrave inacceptables. Cette difficulté s'est accentuée par le manque de connaissance quant aux mécanismes et aux politiques efficaces pour promouvoir l'innovation technologique dans le secteur productif. La nécessité de renforcer l'infrastructure technologique du pays – comme l'offre de services technologiques de base en métrologie, normalisation, contrôle et certification de qualité – n'a été l'objet que d'une attention secondaire, du moins jusqu'à la fin des années 70 (Schwartzman , 1993)²⁷⁴.

Le Brésil a très peu fait, au cours des dernières décennies, pour stimuler le processus d'accélération des investissements en RD&I dans le secteur productif, et le peu qui a été fait n'a pas produit les résultats escomptés. Ce qui allait à contre-courant de la tendance de la plupart des pays avancés et des pays émergents sur le plan industriel, qui sont parvenus à accélérer davantage le gain de compétitivité par l'innovation technologique et des investissements lourds, tant publics que privés (Anpei, 2004)²⁷⁵.

Le rôle des entreprises et de l'université est donc fondamental pour répondre aux questions du gouvernement afin d'intensifier tout processus augmentant les possibilités de consolidation du système national d'innovation. La contrepartie du gouvernement vient sous forme de promotion et d'aide à la recherche scientifique et technologique, à l'innovation et à la formation de ressources humaines, et de l'incitation à la recherche et à l'innovation dans l'entreprise, de sorte à apporter une plus grande compétitivité à l'industrie nationale, une consolidation des institutions productrices de connaissances et à contribuer au développement économique et social brésilien. Il faut toutefois avoir une bonne connaissance de la relation université-industrie dans le pays et des actions du gouvernement en la matière pour connaître effectivement le panorama national pour le macroenvironnement du Portail Innovation.

²⁷⁴ SCHWARTZMAN, S. (Coord.). **Ciência e tecnologia no Brasil: uma nova política para um mundo global**. Brasília : MCT/PADCT, 1993.

²⁷⁵ ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA, DESENV. E ENGENHARIA DAS EMPRESAS INOVADORAS - ANPEI. *Como alavancar a inovação tecnológica nas empresas*. São Paulo : ANPEI, 2004, p.147.

2.5 Relation université-industrie et actions du gouvernement : la représentation du modèle de la Triple Helix au Brésil

Le rapprochement entre l'université et l'industrie est un sujet récurrent dans l'organisation des systèmes d'innovation, pour la raison même qu'il s'agit d'un point critique pour la promotion de l'innovation. Comme le montre la littérature spécialisée, surmonter les barrières qui, aujourd'hui encore, séparent université et entreprise est, effectivement, le principal défi pour la constitution d'un système d'innovation capable de soutenir le développement économique et social dans le contexte de la société de la connaissance.

Une question importante pour promouvoir l'interaction université-industrie a trait à l'hétérogénéité des institutions présentes dans cette interaction. Il est important de savoir qu'il existe **différents types d'institutions de recherche**, comme on a pu l'observer ci-dessus, par exemple : unités de recherche (Ministère de la Science et de la Technologie), universités et instituts d'enseignement (Ministère de l'Éducation). Les entreprises se partagent également entre : petites, émergentes, moyennes et grandes, et sous divers autres aspects, comme le type d'organisation, les besoins, les niveaux de qualification et leur comportement sur le marché. Les entreprises présentent encore des variations quant : à la spécificité de la connaissance exigée ; à l'horizon temporel des projets, aux structures de développement et d'incorporation de technologie, entre autres.

L'univers d'acteurs présente, lui aussi, des singularités significatives. On compte différents types de qualification et d'offre et de demande de connaissances dans les deux ensembles d'institutions. Cette **hétérogénéité exige la mise en forme d'actions spécifiques, qui tiennent compte des besoins et des capacités différenciées**, tant du côté des entreprises que du côté des institutions de recherche (publiques et privées). Lorsque le gouvernement est directement inséré dans les activités d'innovation, la configuration est alors celle établie par la *Triple Helix*, comme on a pu le voir au Chapitre 3 (Éléments conceptuels et révision de littérature).

À partir de qui a été exposé, il convient de considérer que le Brésil a développé, au long des dernières décennies, une base d'innovation technologique complexe, surtout formée d'institutions d'enseignement supérieur, d'instituts de recherche et d'entreprises publiques et privées. Cependant, ce développement a eu lieu de façon asymétrique, davantage axé sur la production de nouvelles connaissances dans le cadre des institutions de recherche et des IES, sans la participation correspondante

du secteur productif. Il est donc **nécessaire de mobiliser la société et le gouvernement pour stimuler un climat plus favorable au processus innovant dans les entreprises, d'étendre la participation du secteur productif et de resserrer son interaction avec l'espace de recherche situé dans les universités et les instituts publics de recherche.**

Dans cette action de synergie et de mobilisation, le gouvernement brésilien s'est montré soucieux d'étendre et de diversifier les instruments de soutien au processus, y compris quand les changements portaient sur la gouvernance. Parmi les nombreuses initiatives de promotion de l'innovation sur le territoire national, les plus importantes sont : le Fonds Verde Amarelo (FVA), cité plus haut, qui naît de la prémisses d'être un instrument d'articulation, qui permette des actions conjointes impliquant les institutions d'enseignement supérieur, de recherche et de développement, les entreprises, les instituts technologiques, le CNPq et le FINEP, le MDIC, la BNDES, le SEBRAE, les systèmes compris par les confédérations de la classe productrice et les institutions technologiques et de classe, ce qui élargit substantiellement la portée des diverses actions en cours.

Dans les années 90, au niveau fédéral, des programmes spéciaux ont été créés, ayant pour objet la recherche appliquée et le développement expérimental dans les divers secteurs de l'ingénierie. Le plus important a consisté en une action conjointe du Ministère de la Science et de la Technologie (MCT) et de l'Éducation (MEC) qui ont mis sur pied le programme de réseaux coopératifs de recherche (RECOPE), visant à stimuler et à appuyer la constitution de réseaux d'institutions de recherche et d'entreprises autour de projets coopératifs (Rappel, 1999)²⁷⁶. Au niveau des États, des mécanismes spécifiques ont été mis en place pour stimuler la coopération université-industrie à partir d'initiatives des Fondations d'aide à la recherche.

Un fait important, selon les données Pintec-2004, concerne les partenariats, c'est-à-dire qu'un plus grand pourcentage de relations de coopération s'est établi entre fournisseurs et clients, respectivement 55,6 % et 42,4 % du total des entreprises. La coopération avec les universités et les instituts de recherche en 2003 a présenté une croissance par rapport à 2000 et a atteint 16 % du total des entreprises. En termes d'objet de la coopération, les fournisseurs, les clients/consommateurs et les universités et instituts de recherche se sont détachés dans le partenariat pour la

²⁷⁶ RAPPEL, E. Integração Universidade-Indústria: os "porquês" e os "comos". In : FERREIRA, José Rincon (Ed.). **Interação Universidade-Empresa II**. Brasília : Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, 1999. p. 90-106.

réalisation de projets de R&D avec, respectivement, 41,3 %, 36,2 % et 34,2 % des réponses des entreprises. Enfin, près de 20 % des entreprises ayant innové ont reçu l'appui du gouvernement. De cet ensemble, 7 % seulement des entreprises ont utilisé les mécanismes de financement pour les projets de recherche en partenariat avec les universités et les instituts de recherche.

Or, ces efforts n'ont pas profité à l'industrie nationale. Au cours de l'industrialisation brésilienne, **l'absence de demande effective de technologie dans le processus productif des entreprises a constitué le principal obstacle à leur interaction avec les universités.** Le Programme de 3^e cycle en ingénierie de l'Université fédérale de Rio de Janeiro en est un exemple emblématique, car, bien qu'il ait été créé pour former des professionnels se destinant au développement technologique national, le degré de désertion des étudiants atteignait les 80 %, en raison du manque de demande des entreprises en personnel hautement qualifié (Rapini, 2007)²⁷⁷.

Plus récemment, avec l'adoption de politiques davantage orientées sur le défi de l'interaction université-industrie-gouvernement, suivant le courant de la nouvelle politique industrielle brésilienne, l'attente est à l'intensification de ces relations. Notons que la nouvelle politique industrielle, entrée en vigueur en mai 2008, apporte comme innovation tout un référentiel stratégique sur lequel elle s'appuie, et elle fixe, en outre, des buts d'investissements à atteindre au cours des cinq prochaines années. Ces buts comprennent non seulement des investissements publics, mais aussi des investissements privés pour la recherche et le développement et, pour ce faire, l'intervention du gouvernement brésilien aura un caractère plus intégré et plus dirigé.

La participation d'usagers finaux à la définition d'objectifs et de formes de fonctionnement des différentes institutions concernées sera plus intensive. **Il est nécessaire de monter une infrastructure de connaissance et d'information bien organisée et bien financée, pour assurer aux scientifiques, aux techniciens, aux entreprises et aux institutions de l'administration publique l'accès aux informations et aux bases de données, faisant appel aux ressources les plus récentes des technologies de l'information et de la communication et de réseaux de collaboration.**

²⁷⁷ RAPINI, M. ; RIGHI, H. **Interação universidade-empresa no Brasil em 2002 e 2004**: uma aproximação a partir dos grupos de pesquisa do CNPq. Brasília : MCT, 2007, p.251.

3 Le Brésil et la société des connaissances: un engagement pour le développement

La première initiative nationale pour l'insertion du pays dans la société des connaissances, visant l'intégration du citoyen et de la société brésilienne dans le monde numérique, globalisé et sans frontières et constituée par l'action officielle du gouvernement, est le Programme Société de l'information (SOCINFO). Ce programme officialise une stratégie de gouvernement pour faire face au besoin croissant de virtualisation de la dynamique sociale et économique, qui transforme les relations et les interactions des acteurs sociaux.

3.1 Programme Société de l'information

La société de l'information et des connaissances est en gestation dans divers pays. Au Brésil, gouvernement et société doivent aller de pair pour garantir que les bénéfices de cette société profitent effectivement à tous les Brésiliens. L'avènement de la société de l'information est le fondement de nouvelles formes d'organisation et de production, à l'échelle mondiale, qui redéfinit l'insertion des pays dans la société internationale et dans le système économique mondial. Il a également pour conséquence l'apparition de nouvelles demandes adressées au pouvoir public, en ce qui concerne son propre fonctionnement ²⁷⁸.

Le programme Société de l'information (SOCINFO) a été mis au point à partir d'une étude du Conseil national de science et de technologie (CNCT, en portugais) et institué par le Décret présidentiel n° 3.294, du 15 décembre 1999. Le principal objectif du programme est de concevoir, promouvoir, articuler et intégrer les actions visant la formation d'un nouveau cycle d'infrastructure et de services d'Internet au Brésil.

Contrairement au cycle précédent, où l'accent était mis sur la mise au point de technologies de réseau et sur l'introduction de services d'Internet dans le pays, ce nouveau cycle apporte explicitement, comme action prioritaire, le développement

²⁷⁸ BRASIL, Ministério de Ciência e Tecnologia - MCT. **Programa Sociedade da Informação - Socinfo**. Brasília: MCT, 2000.

économique et social de la société brésilienne. Ce programme, qui est encore en cours, cherche à contribuer, effectivement à la :

- › Construction d'une société plus juste, qui respecte les principes et les buts ayant trait à la préservation de notre identité culturelle, fondée sur la richesse de la diversité.
- › Durabilité d'un modèle de développement qui respecte les différences et recherche l'équilibre entre les régions.
- › Participation sociale effective, base de la démocratie politique.

Afin de réaliser les objectifs fixés, le programme a défini des actions spécifiques quant : au marché du travail et aux opportunités ; à l'universalisation de services pour la citoyenneté ; à l'éducation dans la société de l'information ; aux contenus et à l'identité culturelle ; au gouvernement à la portée de tous ; à la Recherche et développement, aux technologies-clés et à leurs applications ; à l'infrastructure avancée et aux nouveaux services. Parmi les actions définies, il convient de détacher celles directement liées à l'objet de cette étude :

- › Promotion de la compétitivité des entreprises nationales et de l'expansion des PME-PMI, appui à la mise en place du commerce électronique et offre de nouvelles formes de travail, par l'usage intensif de technologies de l'information et de la communication.
- › Promotion de l'informatisation de l'administration publique et de l'usage de modèles uniques dans ses systèmes applicatifs ; conception, prototypage et appui aux applications en services de gouvernement, notamment ceux demandant une large dissémination d'informations ; appui à la formation en gestion de technologies de l'information et de la communication dans l'administration publique.
- › Identification de technologies stratégiques pour le développement industriel et économique et promotion de projets de R&D appliqués à ces technologies dans les universités et dans le secteur productif ; conception et induction de mécanismes de diffusion technologique ; appui aux applications-pilotes qui démontrent l'usage de technologies-clés ; promotion de formation en masse de professionnels, dont les chercheurs, abordant tous les aspects des technologies de l'information et de la communication.

- › Implantation d'infrastructure de base nationale d'informations, réunissant les diverses structures spécialisées de réseaux – gouvernement, secteur privé et R&D ; adoption de politiques et de mécanismes de sécurité et de confidentialité ; soutien à la mise en place de réseaux, de traitement à haut rendement et à l'expérimentation de nouveaux protocoles et services génériques ; transfert accéléré de technologie de réseaux du secteur de R&D aux autres réseaux et soutien à l'intégration opérationnelle de ces réseaux.

3.2 La connaissance comme stratégie de développement

Le processus de transfert des connaissances a attiré l'attention de divers chercheurs depuis le début du siècle dernier. Bien qu'il n'y ait pas encore d'explication complète du processus de génération, de transmission et d'absorption des connaissances, des contributions importantes ont été apportées, qui abordent divers aspects de ce processus. Ces contributions couvrent un large spectre allant des considérations psychocognitives à la quantification socio-économique des produits des connaissances (Bevilacqua, 2005)²⁷⁹.

Si l'on considère l'université comme le principal lieu de création des connaissances, on peut dire que le système de science et technologie brésilien présente des problèmes et des déficiences qui l'empêchent de répondre promptement aux nouveaux défis posés par l'entrée de la société brésilienne dans la société des connaissances et l'accès aux avantages qu'elle peut apporter à toute la population. Parmi ces problèmes, citons la faible participation de l'effort privé, notamment des entreprises, aux investissements réalisés en ST&I, qui se traduit par la position brésilienne inexpressive dans l'activité de brevetage, la fragmentation et la faible coordination des activités liées à la ST&I, éparpillés dans différents secteurs, et l'excessive centralisation, aujourd'hui encore, des actions gouvernementales dans la sphère fédérale.

Ce que l'on cherche ici à montrer, c'est la nécessité du passage d'un système de S&T, concentré sur les actions du gouvernement fédéral et de quelques États de la Fédération, et dans leurs institutions d'enseignement et de recherche, à un système national de science, technologie et innovation, comptant sur une large participation

²⁷⁹ BEVILACQUA, L. et al. **Uma análise qualitativa de alguns fatores críticos na dinâmica de uma cadeia de conhecimento**. Seminários temáticos para a 3ª Conferência Nacional de CT&I. Brasília: CGEE, 2005.

d'agents publics et privés, et dont la présence soit forte dans tous les secteurs. C'est là une tâche d'envergure, qui exige la participation des organisations publiques de recherche, des universités, du gouvernement dans ses diverses sphères, mais aussi des entreprises et de la grande variété d'institutions de la société civile en activité au Brésil (Brasil, 2004a)²⁸⁰.

Dans une étude réalisée afin de mesurer le rang des pays selon l'abordage de l'*e-government-for-development*, l'OCDE (2002)²⁸¹ a considéré que le potentiel du Brésil dans l'économie des connaissances globales manque encore largement de concrétisation. Le pays occupe une position compétitive faible et il se trouve du côté fragile de la frontière des connaissances. Cette évaluation peut paraître paradoxale de prime abord, vu sa taille, sa complexité et le dynamisme de son économie, ainsi que son engagement fort et durable en science et technologie au cours des 50 dernières années. Cet engagement se traduit par les programmes des premiers cycles universitaires en science et ingénierie, par les instituts de recherche et par un pool de capital humain spécialisé – un système large et différencié par rapport à la plupart des pays en voie d'industrialisation. De plus, ce qui pourrait paraître, au départ, des initiatives isolées d'états individuels, d'agences gouvernementales ou de priorités sectorielles spécifiques s'oriente peu à peu vers une plus grande consistance d'objectifs et une efficacité budgétaire dans la politique nationale de S&T.

3.3 Enjeux nationaux pour l'insertion dans la société des connaissances

Les pays industrialisés et certains pays en développement comme la Chine et l'Inde ont étendu le poids et la diversité de leurs politiques à la ST&I. Cela provient de la **perception selon laquelle les S&T sont cruciales pour l'innovation, pour la compétitivité, pour l'offre de nouvelles opportunités de croissance et d'emploi, mais aussi pour fournir des réponses aux problèmes sociaux et environnementaux.** Une étude récente de l'OCDE, basée sur une recherche réalisée auprès de ses pays membres, fixe des recommandations à partir des

²⁸⁰ BRASIL, Ministério de Ciência e Tecnologia - MCT. **Livro Verde**: a dimensão do sistema de C&T no Brasil. Brasília: MCT, 2004a, 32p.

²⁸¹ ORGANISATION POUR LA COOPÉRATION ET LE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE – OCDE. **Using knowledge for development: the Brazilian experience**. Belgique : OCDE, 2002.

principaux résultats obtenus. Outre ces lignes de convergence de politiques adoptées par les pays industrialisés, notamment pour encourager l'innovation technologique, l'accent a été mis tout particulièrement sur la recherche scientifique et technologique (OCDE, 2002)²⁸².

La plupart des pays de l'OCDE sont pleinement conscients que **la science et la technologie sont fondamentales à la croissance et à l'obtention d'objectifs sociaux**. En ce sens, les **principaux changements et les principales réformes adoptées** par ces pays suivent les lignes suivantes (Brasil, 2004a)²⁸³ :

- › Engagement renouvelé quant au financement public de la recherche scientifique ;
- › Grands efforts pour réformer les universités, pour leur octroyer une plus grande autonomie et souligner leur rôle de commercialisation de la recherche réalisée grâce au financement public ;
- › Établissement de centres d'excellence, de classe mondiale, souvent fondés sur l'étroite coopération entre les institutions scientifiques et la communauté entrepreneuriale ;
- › Attention redoublée sur les nouveaux secteurs de croissance, comme la biotechnologie et les technologies de l'information et des communications, et promotion de nouvelles entreprises ;
- › Insistance sur la collaboration et la formation de réseaux ;
- › Mesures augmentant la flexibilité et la mobilité de chercheurs et de scientifiques ;
- › Insistance et efforts redoublés portant sur l'évaluation des résultats et des impacts des politiques ;
- › Attention redoublée sur les questions liées à la ST&I aux plus hauts niveaux de décision du gouvernement ;
- › Implication croissante de la société à la formulation et à l'évaluation de politiques.

²⁸² ORGANISATION POUR LA COOPÉRATION ET LE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE – OCDE. **Using knowledge for development: the Brazilian experience**. Belgique : OCDE, 2002.

²⁸³ BRASIL, Ministério de Ciência e Tecnologia - MCT. **Livro Verde**: a dimensão do sistema de C&T no Brasil. Brasília: MCT, 2004a, 32p.

Ces mêmes éléments peuvent être adoptés pour les enjeux liés au contexte brésilien. Un regard plus attentif permet de constater l'importance de l'action directe du gouvernement pour l'effectivité de l'incorporation des connaissances comme facteur de potentialisation du développement socio-économique.

4 Le développement de gouvernement électronique brésilien

Dans divers pays, l'introduction de ce que l'on appelle la réforme de l'État est en cours, réforme par laquelle ils cherchent à définir et à mettre en œuvre une nouvelle gestion publique, le plus souvent fortement centrée sur le modèle dit de management, en opposition au vieux modèle bureaucratique. Ce mouvement de transformation de la gestion du secteur public prend son essor au Brésil à partir de la promulgation de la Constitution fédérale de 1988, de caractère décentralisateur, associé à un ensemble de facteurs concomitants, comme la crise fiscale de l'État et ses besoins d'ajustements ; les limites de la structure bureaucratique en vigueur ; la diffusion des technologies de l'information ; les influences externes de la nouvelle gestion publique et la recherche d'une nouvelle légitimation de l'État national face à un nouveau degré d'exigences des sociétés démocratiques.

4.1 Programme brésilien d'e-gouvernement

Le programme de gouvernement électronique brésilien a pour origine le programme Société de l'information, dans lequel ont été définis les éléments servant de base à la transformation des relations du gouvernement avec les citoyens, les entreprises, ainsi qu'avec les organismes du propre gouvernement, de sorte à (Brasil, 2004a) ²⁸⁴ :

- › améliorer la qualité des services offerts ;
- › promouvoir l'interaction avec les entreprises et les industries ;
- › consolider la participation citoyenne par l'accès à l'information et à une administration plus efficiente.

²⁸⁴ BRASIL, Ministério de Ciência e Tecnologia - MCT. **Livro Verde**: a dimensão do sistema de C&T no Brasil. Brasília: MCT, 2004a, 32p.

C'est encore le programme de la Société de l'information qui a fixé les directives générales de mise en place et de fonctionnement de l'e-gouvernement au Brésil, qui **servent de références générales pour structurer les stratégies adoptées comme orientations dans toutes les actions d'e-gouvernement, de gestion d'information et de gestion de la technologie de l'information et de la communication dans le gouvernement fédéral.** Ces directives orientent l'analyse et l'évaluation de la portée de la mise en pratique des initiatives d'e-gouvernement et sont directement liées à l'abordage adopté pour la présente étude. Il s'agit de :

- › **Promotion de la citoyenneté** - Le gouvernement électronique a pour référence les droits collectifs et une vision de citoyenneté qui ne se limite pas à la somme des droits des individus.
- › **Inclusion numérique** – L'inclusion numérique est indissociable du gouvernement électronique et doit être traitée comme un élément constituant de la politique de gouvernement électronique, afin que celle-ci puisse configurer une politique universelle.
- › **Logiciel libre** — Le logiciel libre doit être compris comme option technologique du gouvernement fédéral. Pour ce faire, il convient de privilégier les solutions, programmes et services basés sur le logiciel libre qui visent l'optimisation de ressources et d'investissements en technologie de l'information.
- › **Gestion des connaissances** – La gestion des connaissances est un **instrument stratégique d'articulation et de gestion des politiques publiques** du gouvernement électronique. La gestion des connaissances est comprise, dans le cadre des politiques de gouvernement électronique, comme « **un ensemble de procédés systématisés, articulés et intentionnels, capables d'assurer l'habileté de créer, collecter, organiser, transférer et partager des connaissances stratégiques pouvant servir à la prise de décisions, à la gestion de politiques publiques et à l'inclusion du citoyen comme producteur des connaissances collectives** ».
- › **Rationalisation de l'usage de ressources** – Le gouvernement électronique ne doit pas signifier une augmentation des dépenses du gouvernement fédéral en prestation de services et en technologie de l'information. Quoique ses avantages ne puissent pas se restreindre à cet aspect, il est indéniable qu'elle doit produire une réduction des coûts

unitaires et la rationalisation de l'usage de ressources.

- › **Utilisation d'une architecture intégrée de politiques, de systèmes, de modèles et de normes** — La réussite de la politique de gouvernement électronique dépend de la définition et de la publication de politiques, de modèles, de normes et de méthodes pour étayer les actions de mise en place et de fonctionnement du gouvernement électronique qui couvrent une série de facteurs critiques pour le succès des initiatives.
- › **Intégration des actions avec d'autres niveaux de gouvernement et d'autres pouvoirs** — La mise en place du gouvernement électronique ne peut pas être vue comme un ensemble d'initiatives de différents acteurs gouvernementaux pouvant se tenir isolées entre elles. Par sa nature même, le gouvernement électronique ne peut pas se passer de l'intégration d'actions et d'informations.

4.2 Gestion des initiatives de gouvernement électronique au Brésil

En 2000, le gouvernement brésilien a lancé les bases de la création d'une société numérique en créant un groupe de travail interministériel (GTTI) ayant pour but d'examiner et de proposer des politiques, des directives et des normes portant sur les nouvelles formes électroniques d'interaction. La mise en place d'un Comité Exécutif de Gouvernement Électronique (CEGE) peut être considérée comme l'un des grands jalons de l'engagement du Conseil de gouvernement en faveur de l'évolution de la prestation de services et d'informations au citoyen. En 2003, le Ministère au Plan, au Budget et à la Gestion exerce, par son Secrétariat, les attributions de Secrétariat exécutif et garantit l'appui technique et administratif nécessaire au fonctionnement du Comité. Le 29 octobre 2003, la Présidence de la République publie un décret créant les Comités techniques de gouvernement électronique :

- I - Mise en œuvre du logiciel libre ;
- II - Inclusion numérique ;
- III - **Intégration de systèmes** ;
- IV - Systèmes légués et brevets de logiciel ;
- V - **Gestion de sites et services en ligne** ;
- VI - Infrastructure de réseau ;
- VII - Gouvernement pour le gouvernement ;

VIII - Gestion des connaissances et information stratégique.

La gestion du gouvernement électronique brésilien est à la charge du CEGE et a pour principales attributions :

- › **Coordonner et articuler la mise en place de programmes et de projets** pour la rationalisation de l'acquisition et de l'utilisation de l'infrastructure, des services et des applications de technologie de l'information et des communications dans le cadre de l'administration publique fédérale ;
- › Fixer les directives de la formulation, par les Ministères, d'un plan annuel de technologie de l'information et des communications ;
- › **Fixer les directives et les stratégies pour la planification de l'offre de services et d'informations en mode électronique**, par les organismes et les entités de l'administration publique fédérale ;
- › Définir les normes de qualité pour **les formes électroniques d'interaction** ;
- › Coordonner la mise en place de mécanismes de rationalisation de **dépenses et d'appropriation de coûts dans l'application de ressources en technologie de l'information et des communications**, dans le cadre de l'administration publique fédérale.

Afin d'établir **des normes** pour les systèmes d'e-gouvernement au niveau fédéral, certaines directives ont été fixées par les comités mis en place par le gouvernement pour coordonner les initiatives d'e-gouvernement au Brésil. Ces normes ont été définies à partir de directives générales, comprenant les caractéristiques des sites et des éléments pour faciliter la mise en œuvre des initiatives.

4.3 Directives générales pour les systèmes d'e-gouvernement du gouvernement fédéral

Outre les directives fixées pour les initiatives d'e-gouvernement dans le cadre de la gestion administrative du gouvernement fédéral, les comités ont également défini les caractéristiques minimales des sites gouvernementaux, en vue de permettre une

normalisation minimum.

4.3.1 Principales caractéristiques des sites gouvernementaux

Les principales caractéristiques des sites gouvernementaux ont été structurées dans un document intitulé Guide d'usabilité des sites et des portails du gouvernement fédéral²⁸⁵, dont la fonction principale est la normalisation. Effectivement, ce guide a pour objectif d'orienter les créateurs d'interfaces web au niveau du gouvernement fédéral. Les principes présentés ci-dessous sont basés sur des orientations d'usabilité, c'est-à-dire qu'ils s'adressent à l'utilisateur et visent la qualité de prestation du service. Leur intention est de promouvoir une meilleure interaction de la société brésilienne avec les informations et les services de gouvernement offerts par le biais d'Internet.

Accessibilité – Recommandations pour faciliter l'accès aux sites gouvernementaux et éliminer les barrières empêchant l'accès de l'utilisateur. Ces facilités doivent comprendre depuis les aspects technologiques jusqu'aux aspects liés à l'utilisateur ayant des besoins particuliers, et offrir des programmes et un contenu adéquats et une présentation des informations et des services en formats alternatifs.

Normalisation visuelle – Recommandations pour la bonne utilisation d'éléments visuels. Comment organiser et distribuer ces éléments, en ayant pour but non seulement l'illustration du site, mais aussi l'aide à la navigation. Adoption de caractéristiques visuelles qui permettent d'identifier un site comme site du gouvernement fédéral.

Navigabilité — Recommandations permettant de localiser aisément le contenu et, pour l'utilisateur, de se situer dans le site : où est-il, d'où vient-il et où peut-il aller ?

Outre les caractéristiques, d'autres aspects ont été fixés, devant servir à orienter et à faciliter la conception et la mise en œuvre d'initiatives d'e-gouvernement au niveau fédéral.

²⁸⁵ BRASIL. Comitê-Técnico de Gestão de Sítios e Serviços On-line. **Cartilha de usabilidade para sítios e portais do governo federal**. Brasília: Secretaria de Comunicação da Presidência da República, 2004c.

4.3.2 Facilitateurs du processus de conception et de mise en œuvre

Le Comité technique de gestion de sites et de services en ligne dispose encore d'aspects facilitateurs du processus de conception et de mise en œuvre d'initiatives de gouvernement électronique, de caractéristique plus opérationnelle, mais qui doivent être observés dans les conceptions définies pour les initiatives d'e-gouvernement au niveau du gouvernement fédéral.

- › La page d'accueil doit contenir des **paramètres clairs d'ordre de priorité de contenu**, afin que la barre de défilement vertical ne nuise pas à la visualisation des informations.
- › Pour structurer **les informations et les services**, en **tenant compte de l'intérêt de l'utilisateur du site/portail**, on peut utiliser des outils statistiques, des tests d'utilisabilité, des sondages d'opinion ou des analyses de public cible.
- › Il convient d'éviter de modifier la nomenclature des menus et de privilégier la stabilité des catégories. Si nécessaire, ces changements doivent résulter d'une modification **de contenu**, précédés **d'analyses d'impact sur la navigation de l'utilisateur** et viser l'amélioration de la compréhension et de la clarté.
- › Pour **l'utilisation de profils dans l'organisation des sites**, offrir des informations permettant à l'utilisateur d'identifier la communauté de son choix.
- › L'identité visuelle du média électronique doit suivre la même ligne que l'identité visuelle du média imprimé.
- › La mise en page du site doit être conçue dans le but de refléter la structure d'informations et d'aider l'utilisateur à naviguer.
- › Les formulaires d'enregistrement trop longs peuvent être divisés sur plusieurs écrans, pour faciliter le remplissage des données et la navigation de l'utilisateur.
- › L'échange d'informations confidentielles doit être chiffré.
- › Les tableaux et les graphiques qui ne seraient pas auto-explicatifs doivent être accompagnés de textes explicatifs.
- › Les noms de fichiers doivent être cohérents avec le contenu qu'ils abordent.
- › Les ressources interactives de navigation doivent tenir compte de la dextérité des **usagers âgés et inexpérimentés**. Voilà pourquoi l'utilisation de menus déroulants est déconseillée.

4.4 L'État de l'art de l'e-gouvernement brésilien

Au cours des années 1990, le Brésil a pris conscience collectivement qu'il serait nécessaire de mettre au point une stratégie tracée spécifiquement pour l'environnement brésilien, de sorte que son commerce intérieur et extérieur puisse participer plus activement dans un univers de plus en plus compétitif. Le plus important des faits ayant donné naissance à cette stratégie a été le lancement du **Programme Société de l'information**, en décembre 1999, servant de cadre à toutes les activités liées aux technologies de l'information et de la communication dans le pays.

Ce programme, aujourd'hui connu sous le sigle Socinfo (société de l'information), a assuré à la fois la visée et la faisabilité économique de toutes les actions que le pays devait mettre en place pour garantir sa participation à l'ère des connaissances. C'est donc sous ce cadre, traduit dans le Livro Verde (Brasil, 2004a)²⁸⁶ et le Livro Branco (Brasil, 2002)²⁸⁷ de la Société de l'information que la plupart des stratégies ayant trait au marché, à la production, aux ressources humaines, à l'e-gouvernement et aux aspects sociaux d'inclusion numérique ont été conçues et mises en œuvre pour garantir cet objectif : permettre un développement social et économique plus dynamique et égalitaire pour le Brésil.

4.4.1 L'expérience brésilienne

L'expérience brésilienne confirme certains aspects préalablement repérés comme éléments communs aux programmes réussis dans d'autres pays. Tout d'abord, le rôle fondamental des leaders dans le processus de transformation de la vision du gouvernement électronique est une réalité.

La réussite de la mise en œuvre du gouvernement électronique ne dépend pas que de l'adoption de solutions technologiques adéquates. Elle présuppose une redéfinition de l'attitude du secteur public par rapport au citoyen (ou à un autre acteur du système), autrement dit, il s'agit de repenser les services du point de vue

²⁸⁶ BRASIL, Ministério de Ciência e Tecnologia - MCT. **Livro Verde**: a dimensão do sistema de C&T no Brasil. Brasília: MCT, 2004a, 32p.

²⁸⁷ BRASIL, Ministério de Ciência e Tecnologia - MCT. **Livro Branco**: ciência, tecnologia e inovação. Brasília: MCT, 2002.

des besoins de l'utilisateur. Dans ce contexte, ces programmes comprennent souvent non seulement une transformation numérique de procédés, mais aussi des transformations institutionnelles substantielles. Ensuite, il est important d'obtenir des résultats concrets pour l'utilisateur, de sorte à réalimenter le processus de réforme. Les programmes capables de **documenter une amélioration de l'efficacité de l'interaction** entre le gouvernement et le citoyen ou des opinions **de la société sur la transparence des pratiques gouvernementales** ont plus de chances d'attirer l'appui et les ressources nécessaires à leur durabilité (Sahim, 2000)²⁸⁸.

En mars 2001, le groupe de technologie de l'information de l'Université Harvard, aux États-Unis, CID (*Center for International Development*), a réalisé un sondage pour évaluer le degré de promptitude de l'économie virtuelle de 75 pays. Le Brésil apparaît dans cette étude au 38^e rang du classement mondial. En ce qui concerne le point « e-gouvernement », qui mesure la qualité des informations et les services virtuels fournis à la société par le gouvernement, le Brésil occupe la 15^e place, sa meilleure position parmi tous les points étudiés et la 18^e dans le secteur de l'e-commerce, les opérations d'achats et de ventes réalisées sur Internet. L'étude, coordonnée par l'économiste Jeffrey Sachs, a tenu compte de dix indicateurs. Le pays le mieux préparé à l'économie virtuelle sont les États-Unis, suivis de l'Islande, de la Finlande, de la Suède et de la Norvège. Certains facteurs comme le volume de commerce électronique et de services gouvernementaux disponibles sur le réseau, l'infrastructure de télécommunications, la valeur des tarifs téléphoniques, le nombre de fournisseurs d'accès à Internet et la quantité d'ordinateurs sont entrés en ligne de compte pour ce classement.

L'étude réalisée par PWC Consulting (2002a)²⁸⁹, auprès des pays les plus avancés en gouvernement électronique indique que **le programme brésilien est aligné sur les meilleures pratiques internationales.**

L'étude ONU et *American Society for Public Administration (ASPA)* (2002) intitulée « *Benchmarking e-gouvernement : a Global Perspective* » présente un indice d'e-gouvernement, calculé à partir de l'évaluation de trois groupes de facteurs, dans 144 des pays membres des Nations Unies (ONU) : mesure de **présence sur le Web**, mesure d'**infrastructure de TIC** (technologies d'information et de communications : densité d'ordinateurs, de téléphones, de téléviseurs et d'hôtes, outre le pourcentage

²⁸⁸ SAHIM, K. **Le Maroc face aux défis des nouvelles technologies de l'information**. Casablanca: Éditions consulting, 2000, 175 p.

²⁸⁹ PW Consulting. **Estudo do Cenário Competitivo de IES no Mundo**, 2002a.

de la population en ligne), et mesure de **capital humain** (indice de développement humain, indice d'accès à l'information et pourcentage de la population urbaine) (United Nations, 2002)²⁹⁰. Si l'on considère uniquement les pays formant l'ALADI, le Brésil arrive en tête avec un indice de 2,24, supérieur donc à l'indice moyen ALADI de 1,86. Parmi les 132 pays analysés, le **Brésil a été classé huitième et considéré comme un pays à haute capacité de gouvernement électronique**. Dans cette même étude ONU (2002)²⁹¹, le Brésil est classé au 18^e rang, parmi les 36 pays les plus avancés, désignés par "*High E-gov Capacity*".

Dans le rapport mondial de technologie de communication et d'information 2002-2003, élaboré par le Forum économique mondial comprenant 82 pays, le **Brésil occupe le 29^e rang au classement général**. L'étude a observé le niveau de préparation de chaque pays à l'économie en réseau, en fonction de sa capacité à tirer pleinement profit des technologies de l'information et de la communication. Les progrès dans le secteur des télécommunications, notamment la création du gouvernement électronique, ont été fondamentaux pour l'amélioration de la position brésilienne au classement mondial. Dans cette même étude, le **Brésil occupe** (Hoeschl, 2004)²⁹² :

- › la 1^{re} place au classement de compétitivité en infrastructure de réseau de technologie de l'information en Amérique latine ;
- › la 8^e place dans les services gouvernementaux en ligne et dans l'usage de courriels pour la correspondance ;
- › la 10^e place pour l'utilisation de réseaux informatisés et d'Internet pour les recherches ;
- › la 11^e en sophistication dans les négociations et les affaires de gouvernement sur Internet ;
- › la 15^e place pour l'usage d'Internet dans les négociations avec le gouvernement.

Même si l'on considère la diversité d'abordage des différentes recherches, on peut affirmer que l'e-gouvernement au Brésil a atteint des niveaux satisfaisants pour les pays en voie de développement, comme on pourra l'observer ci-dessous.

²⁹⁰ UNITED NATIONS - UNO. **Benchmarking e-government**: a global perspective. New York: UNO/American Society for Public Administration - ASPA, 2002.

²⁹¹ Idem.

²⁹² HOESCHL, H. (org.) **Anais da Conferência Sul-Americana em Ciência e Tecnologia Aplicada ao Governo Eletrônico** – CONeGOV 2004. Florianópolis: Editora Digital Ijuris, 2004. ISBN 85-89587-17-7.

4.5 Défi pour le gouvernement électronique brésilien

Dans une étude spécifique réalisée par Castor (2002)²⁹³, portant sur les processus de modernisation de l'administration publique brésilienne à la lumière des dimensions proposées par Donald Schon, il apparaît clairement que les tentatives de changements dans l'administration (réformes) se sont concentrées sur la dimension structurelle, reléguant la dimension théorique et technologique à un lointain second plan. Pour Holmes (2001)²⁹⁴, cependant, il convient de ne pas perdre de vue que la plupart des problèmes d'implantation d'e-gouvernement sont de caractère organisationnel et non technique.

Les travaux menés par le Programme gouvernement électronique sont partis d'un présupposé essentiel : l'administration publique doit avoir pour but le citoyen et remplir ses fonctions en tant qu'organisation intégrée, efficiente et transparente, grâce à l'utilisation intensive des nouvelles formes électroniques d'interaction. L'amélioration de la prestation de services par Internet, à moindre coût et de meilleure qualité et permettant en outre une plus grande transparence et une aide au contrôle social, a été la principale directive de l'e-gouvernement brésilien.

Dans une étude ayant réalisé des analyses sur les progrès et les limitations du programme fédéral de gouvernement électronique, Sahim (2004)²⁹⁵ indique une série de défis à relever pour le succès effectif et la continuité d'actions ayant trait à l'e-gouvernement brésilien :

- › Consolider l'insertion du programme de gouvernement électronique dans les priorités de l'ordre du jour du gouvernement.
- › Renforcer la pénétration du programme dans la structure organisationnelle des Ministères.
- › Approfondir l'intégration entre les projets, en mettant l'accent sur l'unification des canaux d'offre de services au citoyen et sur le partage de l'infrastructure, l'étendant même aux autres pouvoirs et aux sphères de

²⁹³ CASTOR, B. V. J.; JOSÉ, H. Atualizando o modelo administrativo brasileiro: as promessas e perspectivas do governo eletrônico. In: **Encontro Anual de Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração**. Résumé des travaux. Campinas: ANPAD, 2002.

²⁹⁴ apud. CASTOR, B. V. J.; JOSÉ, H. Atualizando o modelo administrativo brasileiro: as promessas e perspectivas do governo eletrônico. In: **Encontro Anual de Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração**. Résumé des travaux. Campinas: ANPAD, 2002.

²⁹⁵ SAHIM, K. **Le Maroc face aux défis des nouvelles technologies de l'information**. Casablanca: Éditions consulting, 2000, 175 p.

gouvernement des états fédérés et des communes.

- › Renforcer les instances et les mécanismes de coordination et d'établissement de modèles pour la gestion de l'infrastructure du gouvernement électronique, en vue d'assurer l'intégration entre les plateformes et les systèmes.
- › Définir et mettre en place la constitution de l'infrastructure nécessaire et le développement d'espaces de travail virtuel.
- › Faciliter la mise en œuvre d'actions visant à stimuler les secteurs d'affaires, en phase avec les directives du gouvernement électronique, notamment par la mise au point d'un portail d'appui aux entrepreneurs privés.
- › Fournir des cadres qualifiés et dotés de vision stratégique pour la mise en œuvre des projets de gouvernement électronique.
- › Mobiliser, motiver et qualifier le personnel de l'administration publique aux nouvelles formes de travail, de communication, d'accès aux informations et de prestation de services propres au gouvernement électronique.
- › Utiliser les ressources de la technologie de l'information pour étendre l'offre de programmes de qualification et mettre au point de nouvelles méthodologies et pratiques d'enseignement, en particulier l'enseignement à distance, en intégration avec la politique de ressources humaines et avec une stratégie de gestion des connaissances visant les besoins de l'administration publique.
- › Réévaluer la structure, l'insertion institutionnelle et la forme d'action des entreprises prestataires de services informatiques contrôlées par le gouvernement fédéral, afin d'assurer la prestesse, l'autonomie administrative, l'élargissement et la diversification de recettes, ainsi que l'actualisation technologique et la satisfaction des clients.
- › Consolider les modèles d'affaires viables, transparents et porteurs de résultats, qui permettent le partenariat avec le secteur privé dans l'apport de ressources et la mise au point de solutions pour la mise en œuvre de projets et pour la prestation de services.
- › Consolider et disséminer des modèles de partenariat avec les entités de la société civile et avec d'autres sphères de gouvernement, de façon à faciliter la mise en œuvre de projets et la prestation de services.

4.6 L'e-gouvernement et le rapport avec le développement au Brésil

Actuellement, le Brésil n'a pas de vision unificatrice de ses objectifs de développement. Le pays souffre de problèmes sociaux résultant des fortes inégalités de distribution de revenus, d'accès à la santé et à l'éducation, qui réduisent la compétitivité économique, menacent la cohésion sociale et minent la sécurité publique. Les profondes inégalités sociales et économiques du pays commencent seulement à être traitées et leur résolution est cruciale pour réaliser le potentiel économique brésilien et assurer la stabilité politique nationale (Knight, 2007)²⁹⁶. C'est dans ce pays de contrastes sociaux, culturels et technologiques que se consolide un nouveau projet de gouvernement électronique qui prétend contribuer à réduire ces différences, en essayant d'augmenter de façon adéquate, non seulement l'offre de meilleurs services plus diversifiés par voie électronique, mais aussi la demande.

Le projet de gouvernement électronique brésilien est lié aux programmes de lutte contre la faim, à l'éradication de la pauvreté, de la violence, et à l'appui à la culture populaire comme outil moderne visant à retrouver la citoyenneté perdue. Par ailleurs, les PME-PMI qui, au Brésil, offrent près de la moitié des emplois formels, sont la contrepartie entrepreneuriale de l'exclusion numérique. Il faut simplifier les processus d'accès aux services publics, en réduisant les coûts, le temps et le nombre de documents exigés. Il est nécessaire de créer un cadre institutionnel qui en stimule l'inclusion dans la société en réseau. Il est fondamental de réduire le coût bureaucratique de fonctionnement des entreprises, de diminuer le nombre de celles fonctionnant de façon précaire dans l'informalité et de garantir leur accès au crédit facilité pour financer ce changement et leur constante actualisation technologique et managériale (Knight, 2007)²⁹⁷.

Le thème du gouvernement électronique au Brésil a été abordé, de façon pionnière dans le livre 'e-gov.br' – la prochaine révolution brésilienne. Ce livre a compté sur la contribution de plus de 40 spécialistes qui documentent et analysent les réalisations brésiennes dans la construction d'une société de l'information ou des connaissances et dans la conduite d'une large gamme d'activités de gouvernement électronique en éducation, santé, sécurité publique, justice, élections, législation et

²⁹⁶ KNIGHT, P. et all. (orgs.). **e-Desenvolvimento no Brasil e no mundo: subsídios e Programa e-Brasil**. São Caetano do Sul: Yendis Editora, 2007.

²⁹⁷ Idem.

inclusion numérique. Les principales régions du Brésil, le gouvernement fédéral et les autorités des états et des communes sont représentés dans ce texte. Citons, parmi les principaux messages du livre (Knight, 2006)²⁹⁸ :

- › Dans les secteurs où le Brésil a accordé une priorité politique et des ressources économiques suffisantes, il est aujourd'hui leader mondial. Les exemples en sont : les élections électroniques, le système brésilien de paiements et le Trésor public, où les déclarations sur le revenu de personnes physiques et morales (IRPF et IRPJ, respectivement) sont envoyées par Internet. Il est également parvenu à de grands progrès dans le secteur d'achats électroniques, de l'enseignement à distance et de l'informatisation du législatif.
- › La réforme administrative est fondamentale – il ne sert à rien de rendre efficaces des procédés bureaucratiques anachroniques.
- › Le talon d'Achille de la démocratie au Brésil est l'exclusion sociale et sa plus récente manifestation – l'exclusion numérique. L'exclusion numérique s'applique aux citoyens, aux entreprises et aux autorités. Certes, on trouve çà et là des initiatives réussies de combat contre l'exclusion, mais, pour avancer vraiment et rattraper le temps perdu, il faut que l'inclusion numérique soit prévue comme politique d'État.
- › Le gouvernement électronique renforce les institutions démocratiques, car il facilite le contrôle social de l'appareil de l'État par les citoyens et par la société civile organisée.

Le Brésil a réussi à développer les sources d'information, stratégiques pour l'analyse des relations qui composent un système d'innovation et dispose de méthodologie et de technologie d'interopérabilité pour les utiliser effectivement dans l'induction de réseaux d'innovation. La combinaison de ces facteurs est suggérée par le maillon le plus critique de la chaîne d'innovation : le lien université-industrie (OCDE, 2002)²⁹⁹.

L'importance du défi de l'*e-gouvernement-for-development* augmente lorsqu'il se configure au Brésil comme l'élément fondamental du processus de développement

²⁹⁸ KNIGHT, P.; FERNANDES, C. (orgs.) **e-Brasil**: um programa para acelerar o desenvolvimento socioeconômico aproveitando a convergência digital. São Caetano do Sul: Yendis Editora, 2006.

²⁹⁹ OECD. **Using knowledge for development: a brazilian experience**. Paris: OECD, 2002.

dans des proportions non prévues jusqu'alors. Ce qui revient à dire qu'il dépasse les défis d'e-gouvernement pour en assumer d'autres, appelés désormais *e-development* ou e-développement. Une stratégie nationale d'e-développement peut être tracée pour atteindre une large gamme d'objectifs, comme l'amélioration de la gouvernance, le contact avec les citoyens, la promotion de l'inclusion sociale et la réduction drastique des coûts des négociations dans toute l'économie. Un leadership de vision, la formation d'un consensus, les politiques publiques et les institutions ont un rôle central dans les stratégies de développement national.

- › Les leaders éclairés sont importants pour conduire les réformes des politiques publiques et les changements institutionnels. Avec une stratégie d'e-développement et un leadership habile, il est possible de :
- › Traiter en priorité l'application de ressources publiques limitées ;
- › Planifier et établir une séquence d'investissements complémentaires ;
- › Établir des partenariats entre institutions-clés pour développer le secteur public, le secteur privé, la société civile, les institutions universitaires et de recherche, ainsi que les médias ;
- › Intégrer l'e-développement aux stratégies nationales de développement et de compétitivité ;
- › Établir un point de repère commun qui permette de coordonner le soutien technique et financier international ;
- › Établir un point de repère pour l'exécution de programmes-pilotes, d'initiatives à partir de la base, d'apprentissage partagé et de massification de projets et de programmes ayant fait leurs preuves ;
- › Aligner l'e-développement sur les objectifs nationaux plus larges et sur les objectifs du millénaire des Nations-Unies.

On peut observer que l'expérience internationale fournit des références utiles au développement de l'e-gouvernement au Brésil – tant dans l'application des TIC comme partie importante d'une stratégie de développement que dans la manière de parvenir au consensus indispensable à la mise en place de visions d'e-développement. Dans ce sens, il est encore plus important d'identifier les défis du développement et de l'implantation des initiatives d'e-gouvernement au Brésil, de sorte à focaliser les obstacles à dépasser.

5 Considérations finales sur le panorama brésilien

Au Brésil, la société et l'État ont entrepris des efforts considérables, au cours des cinquante dernières années, pour la construction d'un système de science et technologie qui se détache entre les pays en voie de développement. Un robuste système universitaire, y compris de 3e cycle, et un ensemble respectable d'institutions de recherche, dont certaines de prestige international, constituent les maillons forts de ce système. Grâce aux investissements systématiques en 3e cycle et en recherche, la production scientifique brésilienne a significativement étendu sa présence sur la scène internationale. Dans certains domaines de la recherche technologique (comme l'agroalimentaire, la santé et l'exploitation pétrolière), l'accumulation de connaissances apporte déjà un retour social et économique important. Toutefois, on note un problème commun à de nombreux pays en voie de développement, à savoir : si la science et la technologie sont motifs de préoccupation croissante, ils ne sont pas encore traités comme des aspects fondamentaux des stratégies de développement économique et social national (Gusmão, 2006)³⁰⁰.

Si, d'une part, ce panorama rejoint celui conçu par Cassiolato (1996)³⁰¹, car il met en évidence la faible mise à profit par le secteur productif de l'ensemble des opportunités technologiques offertes par l'infrastructure nationale en S&T, de l'autre, il met en relief l'engagement du système public de recherche en recherche appliquée également, comme le souligne Schwartzman (1986)³⁰². Les universités et les institutions de recherche brésiliennes sont potentiellement capables de contribuer à la solution de problèmes techniques et aux progrès technologiques dans l'industrie (Quental, 2000)³⁰³, l'important étant non seulement l'existence de mécanismes effectifs et efficients d'interaction avec le secteur productif, mais aussi la demande de

³⁰⁰ GUSMÃO, R. The new generation of R&D evaluation methods: a cross-national review of performance measurement. Anals **The Atlanta Conference on S&T Policy 2006** – US-EU Policies for Research and Innovation. Atlanta: The Georgia Tech School of Public Policy, 2006.

³⁰¹ CASSIOLATO, J. E.; GADELHA, C. G.; ALBUQUERQUE, E.; BRITTO, J. A. **Relação universidade e instituições de pesquisa com o setor industrial**: uma análise de seus condicionantes, Mimeo IE/UFRJ, 1996. .

³⁰² SWARTZMAMM, S. Coming full circle: a reappraisal of university reform in Latin América. **Minerva**, v. 24, p. 456-475, 1986.

³⁰³ QUENTAL, C.; GADELHA, C. A.; FIALHO, B. de C. Brazilian health innovation system. In: **Third Triple Helix International Conference: The Endless Transition**, Rio de Janeiro, 2000.

ces mécanismes par ce secteur (Rappini, 2007)³⁰⁴.

L'instabilité macroéconomique et les impacts subis avec l'ouverture des années 1990 ont conduit à adopter de nouvelles stratégies de survie de la part des entreprises. Contrariant les attentes, l'adéquation des entreprises au nouveau scénario est passée en tout premier lieu par l'acquisition d'intrants tangibles (machines et équipements) au détriment de l'acquisition et/ou de la mise au point d'intrants intangibles. L'interaction avec les universités et les institutions de recherche peut être considérée comme un mécanisme capable d'inciter à l'acquisition d'intrants intangibles fondamentaux pour la création et la mise au point de technologies au niveau interne (Cassiolato & Szapiro, 2003)³⁰⁵.

En ce sens, le Brésil porte aujourd'hui un autre regard sur les questions relatives à la science et à la technologie et on peut y observer une tendance positive du gouvernement fédéral brésilien à intensifier les relations université-industrie pour la coopération et l'innovation, ce qui se traduit dans ses programmes et dans les plus récentes politiques adoptées, tant pour les ST&I que, plus spécifiquement, pour une politique industrielle. Il faut toutefois surmonter certains défis pour que la relation université-industrie-gouvernement soit effective et collabore intensivement au renforcement du système national d'innovation, de sorte à contribuer au développement national.

Ainsi, de manière à conclure l'abordage du système brésilien d'innovation, nous présentons ci-dessous les principaux défis posés au système brésilien d'innovation, identifiés (Cassiolato & Lastres, 2007)³⁰⁶ :

- › La garantie de l'autonomie macroéconomique et financière pour le développement de l'innovation et de la compétitivité ;
- › L'apprentissage de la façon de régler les questions régionales et locales, en réduisant les différences régionales et en appuyant les systèmes locaux d'innovation ;
- › Le tracé de politiques pour les systèmes d'innovation, qui comprenne un changement de point de vue : le collectif et systémique devant remplacer celui des firmes et des organisations ;
- › L'appui à l'internationalisation de grandes entreprises locales, le besoin

³⁰⁴ RAPPINI, M. Interação universidade-empresa no Brasil: evidências do Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq. **Estudos Econômicos**, v. 37, n.1, São Paulo Jan./Mar. 2007.

³⁰⁵ CASSIOLATO, J. E.; SZAPIRO, M. Alguns indicadores de inovação no Brasil: os dados da PINTEC e a importação de tecnologia. In: CASSIOLATO, J.E.; LASTRES, M.H (orgs.). *Novas políticas de inovação*. Rio de Janeiro: UFRJ/Instituto de Economia, 2003.

³⁰⁶ CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. **Innovation and innovation systems**: relevance for the area of health. *RECIIS – Elect. J. Commun. Inf. Innov. Health*, v.1, n.1, Jan.-Jun., 2007. p.151-160.

d'augmenter les investissements et la Recherche et développement (R&D) localement.

De nombreux auteurs indiquent encore la faiblesse du système de veille et de gestion de la dynamique d'innovation nationale, considérant inefficaces les évaluations et la non-uniformisation minimale de paramètres permettant des comparaisons systématiques et avec des organismes externes. Et ce problème est encore aggravé par l'inexistence de bases de données fiables qui permettent une analyse générale du système brésilien d'innovation.

En ce qui concerne le développement et les défis du gouvernement électronique au Brésil, en fait, les défis représentent des directives ou des initiatives spécifiques jugées essentielles au progrès de l'e-gouvernement brésilien, en vue de promouvoir son alignement sur le développement national, l'e-démocratie et la débureaucratiation de l'administration publique, en établissant des normes de gouvernance et d'interopérabilité, permettant ainsi une transparence accrue des actions de gouvernement et l'insertion du citoyen brésilien dans la société de l'information.

Ainsi, à partir des éléments relevés précédemment, il est possible de considérer les facteurs critiques de succès de l'e-gouvernement brésilien :

1. Plan stratégique pour l'e-gouvernement national.
2. Gouvernance de l'e-gouvernement au niveau fédéral.
3. Durabilité et transparence des initiatives d'e-gouvernement au niveau fédéral.
4. Systématique d'évaluation d'impact et de résultats des initiatives, et d'évaluation de satisfaction du public-cible auquel l'initiative serait destinée.
5. Fonctionnaire qualifié pour les nouveaux défis de l'administration publique.
6. Systématique de reconnaissance de l'initiative d'e-gouvernement, de façon à garantir la normalisation suivant les orientations définies.
7. Infrastructure nécessaire à la manutention et à la mise à jour des initiatives d'e-gouvernement au niveau fédéral.
8. Projets intégrés au niveau fédéral, visant particulièrement l'unification des canaux d'offre de services au citoyen, à la société civile ou au secteur productif.
9. Interopérabilité des systèmes en cours de conception et implantés.
10. Projets conjoints avec le secteur productif.
11. Sécurité de l'information.

Figure 14 - Facteurs critique de succès de le gouvernement elèctronique brésilien

CHAPITRE 4 CARACTERISATION DU PORTAIL INNOVATION

1 Introduction

Le présent chapitre a pour but de (1) présenter le Portail Innovation : historique, acteurs, environnements, systèmes et fonctionnalités et d' (2) analyser le Portail Innovation selon les présupposés ayant servi de fondement à sa construction, de façon à vérifier son adéquation aux concepts définis. Par définition :

« Le Portail Innovation est un service de gouvernement électronique pour la promotion de l'innovation par l'interaction et la coopération technologique entre le secteur productif et la communauté technique et scientifique³⁰⁷ ».

Il convient de souligner que le Portail Innovation est un instrument (mécanisme) de soutien à la dynamique d'innovation brésilienne, de façon à créer un cadre qui fournisse et organise, insère et administre les données et les informations sur l'offre, la demande et les interactions université-industrie-gouvernement ³⁰⁸ pour la coopération et l'innovation d'acteurs du système national de ST&I, qui soient insérés dans le cadre du Portail Innovation.

2 Historique du projet Portail Innovation

Le premier élément configurant le début de la réflexion a été la mise au point de la Plateforme Lattes, qui contient les données et les informations sur la production technique et scientifique brésilienne. En 2004, le Brésil a approuvé la Loi d'Innovation ³⁰⁹, fixant les directives d'aide à la création d'entreprises de base

³⁰⁷ Présentation du Portail Innovation lors du lancement de la politique industrielle, en mai 2008.

³⁰⁸ Pour le Portail Innovation, le terme 'industrie' est utilisé pour le terme 'entreprise', ou même 'secteur productif'

³⁰⁹ BRASIL. Casa Civil. **Lei 10.973 - Lei de Inovação**, 2004a. Disponível em:

technologique et pour l'interaction entre le secteur académique (université) et industriel (entreprise), ainsi que les règles de commercialisation de l'innovation produite en milieu universitaire ou dans les centres de recherche et développement (R&D). De plus, le gouvernement a mis au point, en 2004, une nouvelle politique industrielle mettant l'accent sur les secteurs stratégiques pour le repositionnement du Brésil sur la scène du commerce international. Dans ce contexte, l'élargissement d'espaces spécialisés et coopératifs d'innovation a été vivement stimulé, par le biais d'alliances stratégiques et du développement de projets mettant en jeu des entreprises nationales, des Institutions Scientifiques et Technologiques (IST) et des organisations de droit privé sans but lucratif, en vue de créer des produits et des procédés novateurs.

Afin de rapprocher les agents, il était nécessaire de **connaître les compétences nationales dans les divers domaines des connaissances , de détecter et d'encourager la formation de réseaux de recherche, en vue d'apporter une aide à la coopération et à l'innovation**, tout en respectant, dans ce processus, les différences, les attentes et les craintes de chacun des représentants de l'une des entités du modèle *Triple Helix* (université, industrie et gouvernement). Le **processus inducteur d'innovation, considéré dans la structuration du Portail Innovation**, est défini en deux phases d'action : **(a) repérage de la compétence nationale et, particulièrement, de ses activités collaboratives ; et (b) rapprochement des agents de production des connaissances et de création d'innovation**³¹⁰.

À cette fin, le Ministère des Sciences et de la Technologie (MCT), dans le cadre de ses attributions, a sollicité au Centre de Gestion et d'Études stratégiques (CGEE), de prendre en charge un projet national, dans le but d'établir un mécanisme d'appui aux nouvelles demandes des agents du système national d'innovation (SNI). Chargé de **la mission de mettre au point un mécanisme, ou un instrument, capable d'appuyer et même, dans une certaine mesure, d'intensifier le processus d'interaction d'agents pour la coopération et pour l'innovation**, comprenant des initiatives publiques et privées, le CGEE a organisé une équipe pluridisciplinaire forte des expériences suivantes :

- › Politiques publiques et système de science, technologie et innovation ;

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm. Acesso em: 12/01/2008.

³¹⁰ Pacheco (2005) définit les agents comme des acteurs, termes qui, dans le cadre de cette thèse, ont la même signification.

- › Relation université-industrie ;
- › Procédés d'innovation ;
- › Mise au point d'application d'e-gouvernement.

L'enjeu, pour l'équipe, était d'établir une première configuration pour le mécanisme de coopération entre les agents de la chaîne d'innovation, à partir d'expériences nationales et internationales et des principales sources d'information liées au thème de l'innovation, disponibles dans le pays. Dès la présentation et le débat de la première proposition, il a fallu introduire des changements évolutifs dans la conception du mécanisme et la composition de ce que serait le projet pour la mise au point de ce système. À partir des débats, il a été défini que ce mécanisme serait un système d'information, voire une plateforme³¹¹, qui abriterait offre et demande des connaissances, dont la portée permette d'incorporer les intérêts de l'industrie et de l'université pour la coopération technologique. Ont été définis comme objectifs du Portail Innovation :

- › La cartographie des compétences et des offres, permettant aux chefs d'entreprises et aux autres acteurs de l'innovation de connaître les compétences technologiques nationales disponibles.
- › La cartographie des demandes d'entreprises et des autres acteurs d'innovation pouvant gérer une coopération axée sur l'innovation.
- › L'interaction entre l'offre des connaissances techniques et scientifiques et la demande exprimée par le secteur des entreprises.
- › Le soutien à la gestion de l'innovation par le biais de systèmes d'information et des connaissances et de leur intégration avec d'autres initiatives en innovation.
- › La divulgation d'instruments d'appui à l'innovation auprès de tous les acteurs du système, en coopération avec d'autres initiatives.

Le Portail Innovation a été lancé en octobre 2005, doté d'une structure opérationnelle fixée tout d'abord au sein du CGEE. En mai 2006, la coordination opérationnelle du Portail a officiellement été transférée à l'**Agence Brésilienne de Développement Industriel (ABDI)**, dont la responsabilité est de fournir et de maintenir le support d'infrastructure et la gestion du contenu du Portail, celle de la continuité de mise au point des nouveaux systèmes incombant au CGEE.

³¹¹ La plateforme est comprise comme un ensemble de systèmes, ce que le Portail devient effectivement, du point de vue de l'ingénierie de systèmes. Mais en ce qui concerne l'abordage de l'ingénierie des connaissances, le Portail de l'innovation est, par définition, un portail.

3 Mise au point du Portail Innovation

Le Portail Innovation a été mis au point suivant des phases spécifiques, en fonction de l'implication des acteurs et de l'apport d'investissements du Ministère des Sciences et de la Technologie. Le processus de mise au point graduel a facilité la compréhension du scénario dans lequel l'instrument serait inséré, de sorte à tenir compte des améliorations et d'autres apports non prévus au départ dans sa construction.

3.1 Phases et étapes

La mise au point du Portail Innovation a été divisée en trois phases et étapes, dans le but de le mettre en service graduellement et de doter le système national d'innovation d'un outil pouvant servir d'aide à l'intensification de l'interaction entre les agents du système. Défini au départ comme Portail de coopération technologique, le Portail Innovation a été mis au point par des projets caractérisant les trois phases : Phase 0 – Projet Portail de coopération technologique ; Phase I — Projet Dumont ; Phase II – Projet Portail Innovation et Phase III – Projet Portail Innovation – Coopération et développement.

Hormis les Phases 0 et II, toutes les autres comportent plus d'une étape, nécessairement complémentaire. Au cours de la Phase I, les étapes ne sont pas différenciées par des projets différents, elles font partie du même projet, alors que, en Phase III, deux étapes ont été définies, comprenant des spécifications et des contrats spécifiques.

3.1.1 Portail de Coopération technologique

Le premier abordage du Portail est né de l'exploitation de la Plateforme Lattes – base de données contenant des informations sur la communauté scientifique brésilienne, car le premier pôle d'intérêt du système d'information serait déjà couvert, ce serait la recherche d'informations sur l'offre des connaissances incorporées dans les curriculums des spécialistes ou des groupes de recherche. Le second pôle d'intérêt serait la demande des connaissances, présente dans la description des intérêts d'entreprises et d'informations sur le marché. Et, en tant que fondement, le

système d'information ferait la promotion de l'interaction et servirait d'intermédiaire pour les contacts entre offre et demande des connaissances .

Agents concernés

Cette phase a compté sur la proposition d'un groupe de spécialistes, de consultants et de techniciens, sous la responsabilité du CGEE, qui a conçu le premier projet de ce que pourrait être le Portail.

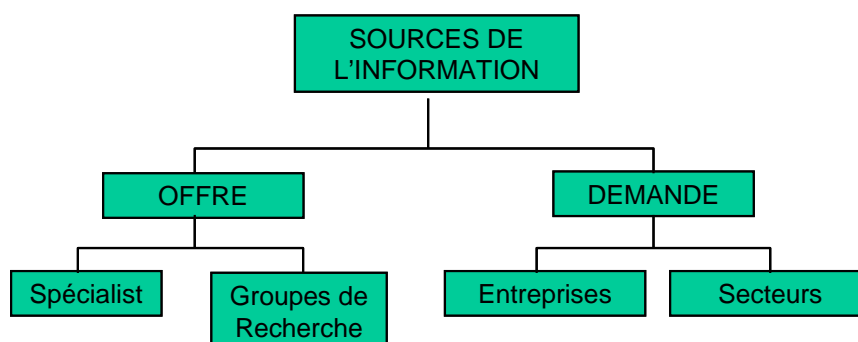


Figure 15 — Sources d'information du Portail de Coopération technologique

Systèmes d'information

Dans le premier modèle structuré, le système s'est caractérisé par l'existence de deux grandes sources d'information, Figure 15 offre et demande. Côté offre, les curriculums de spécialistes et les détails de groupes de recherche figurant sur la Plateforme Lattes. Côté demande, la description des intérêts des entreprises et une brève évaluation du secteur. Mais, en fait, le développement du Portail a débuté par la mise à disposition de la base de données de la Plateforme Lattes, du Conseil National de Développement scientifique et technologique (CNPq, homologue brésilien du CNRS)³¹².

Source d'information de l'offre

La Plateforme Lattes, formant la source d'information la plus importante sur la communauté scientifique brésilienne, a servi de base au système Entreprise. Après

³¹² Le Conseil National de Développement Scientifique et Technologique (CNPq) intègre la liste d'entités subordonnées au Ministère de la Science et de la Technologie du gouvernement fédéral brésilien.

l'écriture miroir, les données de la Plateforme Lattes, ont reçu un traitement spécifique, adapté à l'intégration à ce qui allait être le Système Entreprise, qui composerait le Portail de coopération technologique. Afin que les bases de données figurant sur la Plateforme Lattes puissent être intégrées au système du Portail, il est fondamental qu'elles subissent des modifications quant à l'interface, à l'indexation et aux consultations, de façon à permettre la recherche par le critère de l'offre. Cela étant, deux bases seraient formées, à partir de la dérivation de Base Lattes.

La base de spécialistes comprend l'interface de recherche axée sur la demande (entreprises) ; l'indexation simplifiée de répertoires ; la liste de résultats en fonction des besoins de la demande et la présentation de curriculums résumés et complets visant la demande, entre autres. La base Groupes comprend, outre les informations de la base de spécialistes concernant les groupes de recherche, des informations sur l'infrastructure dont dispose le groupe pour répondre à des demandes spécifiques associées aux lignes de recherche sur lesquelles ils travaillent ; les principales contributions des travaux du groupe et son potentiel de contribution à la chaîne d'innovation.

Source d'information de la demande

La base de données de la Demande doit être totalement structurée et, parmi les informations nécessaires, soulignons : les données de l'entreprise ; les données de ses unités technologiques ; les secteurs d'intérêt de l'entreprise et de ses unités ; les diagnostics sur le secteur d'intérêt (goulots d'étranglement de la chaîne productive du secteur, besoin en main-d'œuvre spécialisée dans le secteur) ; informations sur l'entreprise ou son unité, dans ce secteur d'intérêt ; nécessité d'une meilleure formation dans le secteur d'intérêt ; problèmes technologiques dans le secteur d'intérêt ; expérience de coopération avec des tiers dans le secteur d'intérêt ; désir de réaliser un projet de nature technologique en coopération ; spécification des activités technologiques dans lesquelles elle souhaite coopérer ; modèles préférentiels de relation de projet de coopération, entre autres possibilités.

Interaction offre-demande

L'interaction offre-demande comprend les propositions (d'offre et de demande) et les réponses (de demande et d'offre). Après les recherches respectives, offre et demande reçoivent des propositions de collaboration. Le système pilote le premier

niveau d'interaction, afin de vérifier l'effectivité du Portail offre-demande, et comprend des rapports sur l'intérêt des entreprises en connaissances, pouvant être de deux catégories : problèmes technologiques et nécessité d'habilitation technique et scientifique.

Résultats obtenus

Bien que comptant sur une bonne définition structurelle du mécanisme et de la systématique à incorporer au Portail, la phase 0 n'est pas parvenue à « décoller ». Ce n'est pas lors de cette phase qu'a commencé la mise au point du système. Le résultat atteint s'en est tenu à la proposition initiale sur ce que devrait être le mécanisme et à l'établissement des grandes lignes pour la construction d'un projet pour sa réalisation.

3.1.2 Phase I – Projet Dumont

L'objectif du Projet Dumont était d'établir la spécification du contenu, de la logique de fonctionnement et le prototypage du portail. Le projet comprenait, en outre, certains objectifs spécifiques :

- › Conception conceptuelle et fonctionnelle du portail, y compris détails des agents à inclure en termes d'informations et de ressources d'accès.
- › Établissement de la liste de systèmes pouvant composer, à l'avenir, la version fonctionnelle du Portail mise à la disposition de la communauté scientifique et technologique du pays, ainsi que des industries.
- › Définition de contenu et prototypage du portail qui servira de base au développement futur.
- › Spécification du « Système entreprise », outil qui devra être utilisé par les représentants d'industries pour participer au portail, contenant des informations d'inscription, des réponses aux questions liées à leurs besoins et à leurs intentions de coopération technologique, outre une brève évaluation des chaînes d'innovation dans lesquelles ils travaillent.
- › Développement du système Entreprise.

Le Portail de coopération sera formé de 23 composantes technologiques, qui assureront l'interaction entre les agents de la chaîne d'innovation, représentés par des membres de la communauté technico-scientifique et par des représentants d'entreprises. La mise au point du Projet Dumont a été segmentée en deux étapes : Dumont-Alpha et Dumont-Bêta, décrites ci-dessous.

Dumont-Alpha

L'étape Alpha avait pour but de définir les bases conceptuelles et fonctionnelles du Portail de coopération technologique, de sélectionner les systèmes qui pourraient le composer, de définir le contenu et le prototypage de la première version du Portail. Il convient de souligner que les définitions figurant dans cette étape reflétaient les demandes existantes jusqu'alors. La logique de fonctionnement du Portail et la logique de son utilisation par les usagers sont présentées ci-dessous, sous forme d'illustration d'un portail web avec toutes les ressources, fonctionnalités et informations publiées pour des représentants d'entreprises et pour les membres de la communauté technique-scientifique du pays, formatées à partir des demandes établies pour le projet.

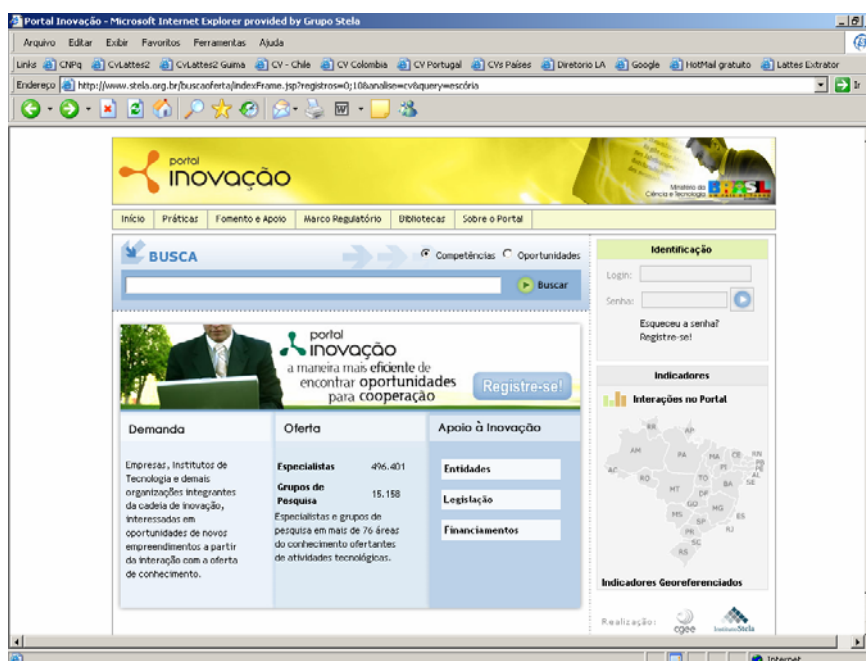


Figure 16 - Écran d'entrée du Portail Innovation — Phase I

Dumont-Bêta

L'étape définie par Dumont-Bêta avait pour but de mettre au point l'ensemble minimum de systèmes nécessaires au fonctionnement d'un prototype du Portail, auquel le système Entreprise donnait priorité.

Résultats de la Phase I

Le Projet Dumont s'est montré assez efficient pour prouver l'importance de la mise

au point du projet, ce qu'il a été possible de détecter après la série d'interactions réalisées auprès de groupes d'agents de la chaîne d'innovation nationale. Le principal résultat de la phase I a été la définition de la visée du Portail, de façon à permettre le développement du système de l'espace Entreprise. Le système a été structuré dans sa plus petite configuration, il a été soumis à l'analyse et à l'évaluation de groupes d'agents qui ont émis des observations importantes pour les modifications et adéquations. La version alpha, composée uniquement de l'espace Entreprise, a été conçue comme un système d'information, qui permet : de capturer, d'enregistrer et de gérer les informations des entreprises.

Le système, accessible sur le web, contrôle aussi bien les données d'inscription que les réponses des entreprises et des unités aux questions relatives aux opportunités de coopération et aux autres questions prévues pour les entreprises ayant un rapport avec l'innovation (ex. : prévision de technologies de rupture pour l'entreprise). Ce système a donc pour fonction de gérer les répertoires qui seront formés pour chaque unité d'information relative aux entreprises.

Une version bêta, complémentaire au système précédent, a également été mise au point en Phase I. Cette version est considérée comme le prototype du Portail, étant donné qu'elle incorpore, encore que de façon embryonnaire, certaines caractéristiques de l'interaction offre-demande, quel'on peut observer sur la figure qui suit. Le prototype représente le Portail web doté de toutes les ressources, fonctionnalités et informations publiées pour les représentants d'entreprises et pour les membres de la communauté technique et scientifique du pays.

3.1.3 Phase II - Projet Portail Innovation

La Phase II a été définie succinctement Phase I, à partir de la définition des systèmes d'espaces et d'interaction. Le Projet Portail Innovation fixe la méthodologie pour la génération et le traitement des sources d'information, y compris celles ayant trait aux accès et aux interactions ; les catégories des systèmes du Portail ; il précise les systèmes qui seront mis au point au cours de cette phase et fixe, en outre, l'interaction entre les systèmes le composant. Le Portail Innovation a été lancé en octobre 2005, durant la IIIe Conférence nationale de science, technologie et innovation (CNCTI, selon le sigle en portugais). Ayant pour référence la version précédemment mise au point, la version lancée a compté sur le perfectionnement de systèmes existants et le développement d'autres systèmes prévus. Outre le

lancement de la version qui est restée sur le web jusqu'en avril 2008, l'effort de mise en œuvre caractérise cette phase, avec l'habilitation de ressources humaines pour orienter l'inscription d'agents (acteurs) sur le Portail et la divulgation dans la presse et les médias spécifiques.

Résultats de la Phase II du Portail Innovation

Cette phase s'est caractérisée par la mise en œuvre de la première version du Portail, qui a constitué l'habilitation de ressources humaines pour l'aide à l'inscription d'entreprises et autres agents sur le Portail. La phase II a compris le perfectionnement des systèmes déjà mis au point au cours de la phase I et l'élaboration d'autres systèmes, de façon à permettre l'intégrité des fonctionnalités du Portail Innovation.

Parallèlement au processus de mise en œuvre, la visée du projet du Portail a été revue, car il comptait au départ une prévision de 23 systèmes. Cette révision a impliqué l'élargissement de ces systèmes, à partir du besoin d'incorporation de nouveaux acteurs (agents) du système national d'innovation et de nouvelles fonctionnalités qui représenteraient les demandes de ces acteurs. Cet élargissement renforce la nécessité de la Phase III, qui sera décrite ci-dessous.

3.1.4 Phase III – Portail Innovation – Coopération

La Phase III débute par un ensemble de demandes venant de l'apprentissage et de demandes mis à jour au cours de la Phase I et, principalement, de la Phase II. Ces demandes ont trait aux ressources et aux services nécessaires à un meilleur ajustement du Portail Innovation au réseau national d'innovation. Outre ces demandes, il est important de souligner que la phase III inclut la mise à jour technologique des composantes du Portail quant aux nouvelles possibilités apportées par l'ingénierie des logiciels pour les projets de gouvernement électronique au cours des deux dernières années.

La phase III est donc définie par trois dimensions : élargissement et consolidation du Portail Innovation ; interopérabilité du Portail Innovation et découpages sectoriels et thématiques.

Élargissement et consolidation du Portail Innovation

L'élargissement est caractérisé par la création de nouvelles ressources pour les composants actuels et par la création de nouveaux composants technologiques. La mise à jour implique la reformulation des composants technologiques actuels tant pour répondre aux nouvelles demandes du Portail (en termes d'interopérabilité et de découpages) que pour les maintenir en phase avec le cycle de vie de ses technologies et de ses composants.

Interopérabilité du Portail Innovation

Les applications à des systèmes d'information sont mises au point dans des langages de programmation différents, afin de fonctionner sur des systèmes opérationnels différents, dans des localisations différentes et qui supportent des paradigmes de banque de données différentes, c'est-à-dire en fonction de la demande spécifique des usagers des systèmes. Comment intégrer ou récupérer partiellement les données d'un système différent du Portail Innovation et comment le Portail Innovation peut-il compléter une autre application ? La réponse à cette question est définie par l'interopérabilité, décrite conceptuellement au chapitre de révision de la littérature, qui est abordée spécialement dans l'architecture du Portail Innovation et adopte la définition de l'*Office of Science* (1994) : « l'interconnexion effective d'au moins deux systèmes d'ordinateur, de banques de données, ou de réseaux différents, dans le but de venir en aide à l'informatique partagée et/ou à l'échange de données³¹³ ».

Découpages sectoriels et thématiques

Les découpages du Portail Innovation proviennent de la reconnaissance que la création d'espaces spécifiques pour l'innovation doit augmenter la potentialité du Portail de se transformer en instrument de référence pour la coopération technologique pour l'ensemble du pays. En respectant les caractéristiques opérationnelles et technologiques du Portail, il faut pouvoir, en phase III, établir des découpages thématiques et sectoriels en innovation. Ces découpages devront augmenter la capacité de capillarité du Portail dans le système national d'innovation et permettre le partage de responsabilités institutionnelles avec les entités de coopération.

³¹³ KERN (1997, p. 18).

3.2 Acteurs, espaces et fonctionnalités

Afin de stimuler l'interaction entre industrie (entreprises), spécialistes, groupes de recherche et instituts de science, technologie et innovation et organisations de soutien, le Portail Innovation est doté d'un ensemble d'espaces spécifiques et exclusifs.



Figure 17 — Écran d'entrée dans espaces des acteurs du Portail Innovation

Chaque espace est projeté pour répondre aux demandes de chaque type d'acteur de la chaîne d'innovation. De même que l'évolution de caractéristiques et de contenus du Portail Innovation, la participation d'acteurs a également connu des changements au cours de sa construction. L'accent mis sur cette évolution traduit l'importance accrue que le Portail a acquise durant le processus. Preuve en est la nécessité d'incorporer d'autres acteurs de la chaîne d'innovation non prévus auparavant. Les acteurs incorporés au cours du processus de construction du Portail font partie d'un groupe qui, dès sa naissance, est impliqué dans l'objet de l'interaction pour la coopération et dont les informations sont nécessaires ou suffisantes pour soutenir la dynamique fixée par le Portail.

1.1.1 Entreprises (industrie)

Ce sont les organisations entrepreneuriales présentes dans tous les secteurs d'activité économique et, comme telles, locus naturel des résultats des processus d'innovation, pouvant également participer aux autres étapes de ce processus, y compris dans la production et la création des connaissances à l'aide de recherche, de développement et d'innovation (R&D&I).

The screenshot displays the 'Portal Inovação' interface for a user profile. At the top, there is a navigation bar with tabs: 'Página inicial', 'Buscas', 'Interações', 'Informações Estratégicas', 'Críticas e Sugestões', 'Ajuda', and 'Sair'. The main content area is divided into several sections:

- Company Profile (PETROBRAS):** Includes a welcome message from 'Lúcia Lazaro Tavares', 'Responsável', and fields for 'Dados da empresa', 'Endereço', 'Unidades tecnológicas', 'Demandas', 'Formas de cooperação', 'Experiências', 'Ofertas', and 'Avaliação e prospecção'.
- Cooperação:** A table showing message counts:

Mensagens a especialistas	2
Mensagens a empresas	1
Mensagens a ICTIs	0

 A link below reads: 'Total de mensagens trocadas entre empresas, especialistas e dirigentes de ICTI.'
- Oportunidades cadastradas:** A table showing counts for various categories:

Capacitação de Pessoal	17
Capacitação Tecnológica	11
Apoio à Exportação	14
Substituição de Importação	0

 A link below reads: 'Total de oportunidades cadastradas por empresas.'
- Competências salvas em Favoritos:** A table showing counts for different roles:

Especialistas	296
Grupos de Pesquisa	55
Empresas	3

 A link below reads: 'Total de ofertantes salvos em buscas por competências.'
- Indicadores do Portal:** A table showing overall portal statistics:

Total de Currículos	683871
Total de Grupos	19470
Total de Empresas	894

 A link below reads: 'Indicadores sobre as unidades de informação do Portal Inovação.'

Figure 18 — Écran d'entrée dans l'espace Entreprise

Fonctionnalités de l'espace Entreprise

- 1er. Indicateurs d'utilisation (sources disponibles, usagers)
- 2e. Système Entreprise (identification et demandes)
- 3e. Recherches par compétences (favoris) (spécialistes, groupes et entreprises)
- 4e. Recherches par opportunités (favoris) (demandes des entreprises)
- 5e. Interactions (propositions et réponses)
- 6e. Informations stratégiques

1.1.2 Spécialistes

Il s'agit de tous les professionnels compétents, des offres ou des demandes de coopérations technologiques, participant individuellement au Portail Innovation, en leur condition de spécialistes.

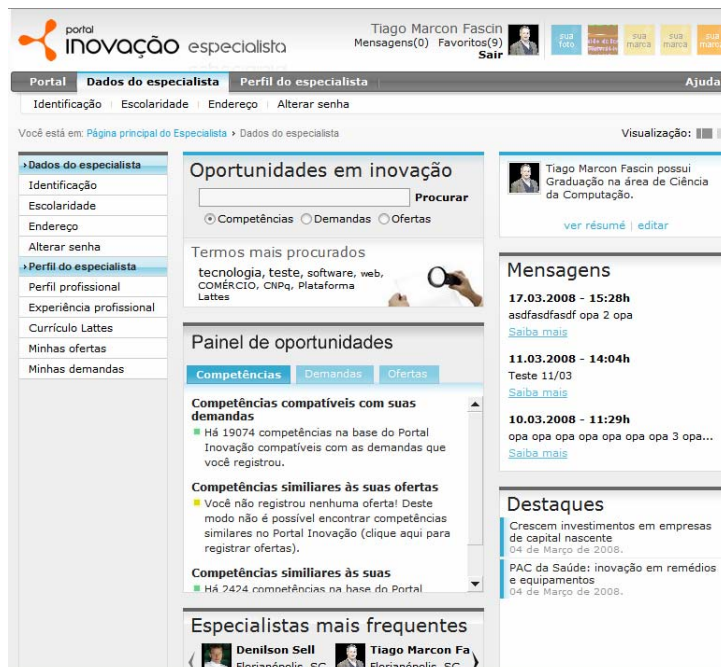


Figure 19 — Écran d'entrée dans l'espace de spécialistes

Fonctionnalités de l'espace spécialistes

- 7e. Espace visant la divulgation de leurs compétences et de leurs offres dans le système national d'innovation.
- 8e. Demandes technologiques dans les secteurs dans lesquels s'encadrent leurs compétences.
- 9e. Instruments visant à réaliser des coopérations technologiques avec différents acteurs d'innovation.
- 10e. Informations stratégiques pour leur activité professionnelle (ex. : leur réseau de relations, indicateurs de leur présence dans le système national d'innovation).
- 11e. Accès aux opportunités de financement et autres instruments d'aide à la coopération technologique et à l'innovation.
- 12e. Informations sur l'innovation dans leur secteur d'activités.
- 13e. Espace où déclarer leurs demandes (dans le respect de la confidentialité de l'identité).

1.1.3 Institutions de Science, Technologie et Innovation

L'acteur d'innovation ISTI représente les organisations formant ou abritant des professionnels, des spécialistes et des groupes de R&D. Les ISTI sont organisées en unités institutionnelles ou en structures équivalentes dont la mission a trait à la formation de professionnels et à la production des **connaissances** dans le processus d'innovation. On compte parmi les ISTI les universités et les instituts de recherche. Les ISTI peuvent aussi comprendre les Unités de Recherche et développement et les Centres d'innovation technologique (CIT) - Figure 20.

Fonctionnalités de l'espace ISTI

- 14e. Demandes technologiques dans les secteurs où elles possèdent des compétences institutionnelles.
- 15e. Espace pour divulguer leurs compétences, leurs expériences, leurs politiques et leurs lignes en gestion de l'innovation (CIT).
- 16e. Instrument destiné à repérer et à divulguer les compétences et les

expériences de leurs unités d'enseignement, R&D.

- 17e. Instruments visant à réaliser des coopérations technologiques avec différents acteurs d'innovation (en particulier, les entreprises).
- 18e. Accès aux opportunités de financement et autres instruments d'aide à la coopération technologique et à l'innovation.
- 19e. Informations stratégiques pour leur gestion (ex. : réseau de relations, de l'ISTI et de ses unités, indicateurs de leur présence dans le système national d'innovation, informations sur leurs spécialistes et unités de R&D).
- 20e. Informations sur la dynamique de l'innovation dans leur secteur d'activités.
- 21e. Espace où déclarer leurs demandes (dans le respect de la confidentialité de l'identité).



Figure 20 — Écran d'entrée dans l'espace de ISTI

1.1.4 Agents d'Innovation

Figurent au nombre des agents d'innovation les organisations publiques ou privées ou les personnes aidant à la promotion de l'innovation par la représentation, l'aide ou des actions de rapprochement entre les acteurs d'innovation (Figure 21).

Fonctionnalités de l'espace d'agents d'innovation

- 22e. Espace de divulgation de leurs programmes et instruments d'aide et de financement à la coopération technologique et à l'innovation.
- 23e. Demandes et offres technologiques dans le pays, dans des secteurs économiques où ils aident à la promotion de la coopération technologique et de l'innovation.
- 24e. Informations stratégiques pour leur mission (ex. : réseau de relations, références aux financements et aides).
- 25e. Instruments visant à réaliser des coopérations technologiques avec différents acteurs d'innovation.



Figure 21 — Écran d'entrée dans l'espace d'agents d'innovation

26e. Informations sur les activités d'aide ou de représentation des acteurs d'innovation.

27e. Informations sur la dynamique d'innovation dans les secteurs économiques les intéressant.

4 Fondements et architecture du Portail Innovation

Comme on a pu le voir plus haut, **la demande d'un instrument de soutien à la dynamique d'innovation, de support à l'interaction université-industrie-gouvernement pour la coopération, surgit d'une action de gouvernement**, liée au domaine de la science et de la technologie, ce qui, 'dès le départ' présuppose certains fondements qui se traduisent par : être une action de gouvernement ; décider de l'interaction entre université et industrie ; et avoir pour objet l'innovation, qui présuppose le transfert des connaissances . En ce sens, l'équipe de spécialistes impliqués dans la conception du Portail Innovation a établi trois dimensions conceptuelles qui, de façon non hiérarchisée, en ont orienté la construction :

1^{er} **E-gouvernement** – car il s'agit d'une action de gouvernement et que celui-ci est acteur de l'instrument. L'autre facteur a trait à la nécessité d'être associé aux orientations actuelles du gouvernement fédéral sur l'insertion du pays dans la société des connaissances et dans l'ère numérique.

2^e **Gestion des connaissances**– comme, en fait, l'effort tendait à obtenir un instrument qui serve d'appui au processus d'innovation, de sorte à l'intensifier, il serait nécessaire d'adopter la gestion des connaissances comme référence théorique, car les connaissances sont considérées comme la base du processus innovant.

3^e **Modèle de la Triple Helix** – S'agissant de rapport université-industrie-gouvernement, il est fondamental de choisir un modèle conceptuel qui représente le système national d'innovation et les rapports université-industrie-gouvernement.

Une autre question est devenue pressante dans la mesure où le Portail Innovation est inséré dans la dynamique de développement économique brésilien, comme le préconise la littérature spécialisée vue au chapitre précédent. De plus, l'État brésilien a une série d'engagements internationaux (programmes et projets spécifiques) liés à ce même développement économique, mais tout spécialement aux dimensions conceptuelles définies pour le Portail.

La question qui surgit a trait à la possible réponse du Portail Innovation à l'objectif national d'intensification du développement économique et social, auquel seraient associés les programmes, les projets et les actions de gouvernement. Comme réponse, la présente thèse a adopté deux abordages complémentaires aux présupposés adoptés au départ pour la construction du Portail Innovation, en vue de prendre en compte les dimensions relatives au développement économique national, et qui font partie des engagements internationaux assumés par le gouvernement brésilien : "**knowledge-for-development**" et "**e-gouvernement-for-development**". La présente analyse indiquera également dans quelle mesure le Portail Innovation répond, complémentirement, aux exigences des deux nouveaux abordages, dans le contexte brésilien.

Comme support aux défis dressés, le Portail Innovation a adopté une architecture spécifique. L'architecture de systèmes construite pour le Portail Innovation est basée sur les trois fondements théoriques adoptés, mais trouve ses spécificités dans l'ingénierie de logiciels. Il convient de souligner que la présente description de l'architecture du Portail Innovation est l'exacte transcription des références documentaires, car elle a été conçue dans une étape préalable à la réalisation de cette thèse.

L'architecture d'*e-gouvernement* était composée de cinq niveaux, représentant les ressources technologiques utilisées, et définies comme suit : (i) uniformisation d'unités d'information et de sources primaires — bases d'informations transactionnelles ; (ii) systèmes d'information ; (iii) sources secondaires : *data warehouses* ; (iv) secteurs de présentation, y compris le Portail ; et (v) systèmes des connaissances .

Uniformisation d'unités d'information et de sources primaires - Le niveau d'uniformisation d'unités d'information, base de la pyramide, décrit les sous-domaines du secteur fin d'une plateforme e-gouvernement. Elles sont formées de classes ou d'éléments du domaine auquel sont associés contenu, procédés et services spécifiques. Ce niveau est fondamental pour garantir les caractéristiques

d'interopérabilité avec d'autres projets et d'éventuelles bases de données connexes. C'est grâce à l'uniformisation que les sources d'information peuvent à la fois être alimentées par des systèmes externes et s'y connecter pour les consultations. On procède également à l'uniformisation des informations faisant état des relations de coopération établies, des cas d'interaction entre les représentants des entreprises et les spécialistes qui interagissent par le biais du Portail. Toutes les unités sont non seulement uniformisées, mais aussi conservées dans des sources primaires d'information, à savoir dans des bases de données relationnelles servant aux opérations dites de persistance des systèmes d'information (stockage des informations sur les entreprises, curriculums de spécialistes et ligne de recherche des groupes de R&D).

Systèmes d'information - Le niveau Systèmes d'information est fait de composantes technologiques responsables de la capture et du traitement des informations fournies par la communauté des usagers. L'un de ses objectifs est, entre autres, de garantir que les informations introduites dans les bases de données respectent les règles et les spécifications établies pour l'unité d'information correspondante. Pour ce faire, ses procédures de garantie de fiabilité et de contrôle de conformité de données incluent toutes les règles spécifiées dans l'uniformisation³¹⁴.

Sources secondaires (Data Warehouse et Data Marts)

Afin que les compétences (offres) et les opportunités de coopération (demandes) puissent être analysées quant aux indicateurs et aux activités de réseaux de relations, il est nécessaire de former une source secondaire d'information fournissant des indices spécialisés pour les recherches, la production d'indicateurs et l'inspection de relations, sans nuire à l'activité quotidienne du Portail. À cette fin, la troisième couche de l'architecture contient le *datawarehouse* (DW), entrepôt complet des informations secondaires du Portail. Le DW est formé de différents *data marts*, un pour chaque unité d'information. Chaque *datamart* est le résultat des processus d'extraction, de transformation et de chargement des informations enregistrées pour les unités d'information.

³¹⁴ PACHECO, R. *Uma metodologia de desenvolvimento de plataformas de governo para geração e divulgação de informações e de conhecimento*. Article présenté comme exigence partielle d'un concours d'enseignant à l'INE/UFSC. Florianópolis, 14 janv. 2003. 35 p.

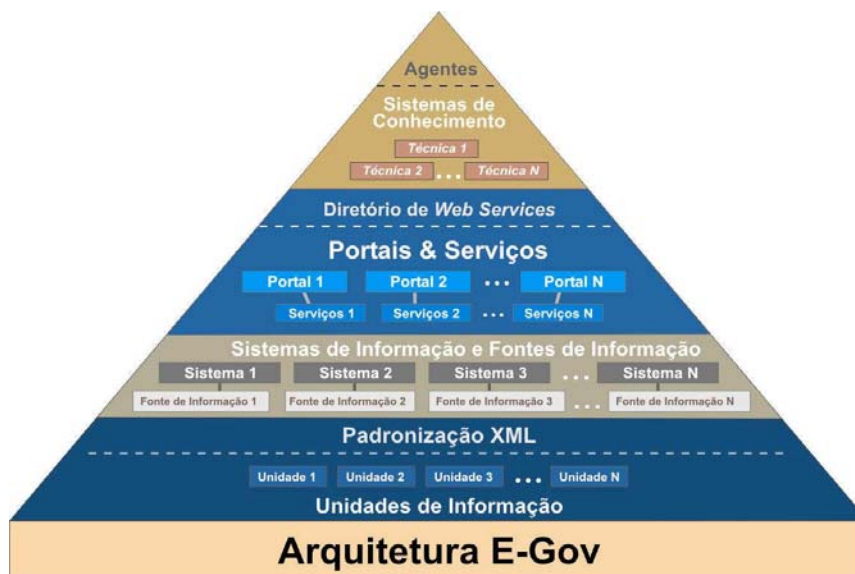


Figure 22 - Architecture pour la plateforme technologique d'e-gouvernement³¹⁵

Portails et services

Le troisième niveau comprend le Portail d'interaction offre/demande, qui constitue la principale interface avec les acteurs de la chaîne d'innovation et de ces derniers avec les opportunités de coopération spécifiées dans le projet. Le Portail donne accès à la totalité des ressources prévues dans le projet, y compris les consultations aux sources d'information, aux indicateurs, aux espaces réservés d'information ; à la documentation concernant les relations avec l'université, outre les ressources d'information relatives à la promotion de l'interaction entre les usagers intéressés. Partie intégrante du Portail, le site de contrôle d'accès sert d'instrument de vérification des accès aux documents, des recherches sur les sources d'information et des espaces réservés de propositions et de réponses aux propositions de coopération. À partir de ces indicateurs, il sera possible de vérifier, à tout moment, le taux d'utilisation du Portail par les représentants d'entreprises et de la communauté technique scientifique.

³¹⁵ PACHECO, R. Uma metodologia de desenvolvimento de plataformas de governo para geração e divulgação de informações e de conhecimento. Article présenté comme exigence partielle d'un concours d'enseignant à l'INE/UFSC. Florianópolis, 14 janv. 2003. 35 p.

Systemes des connaissances

Au sommet de la pyramide, se trouve le niveau de systemes des connaissances , qui contient des instruments conçus pour gérer de nouvelles connaissances à partir des unités d'information, des systemes d'information et des portails web. Ce niveau peut être élargi par des techniques de découverte des connaissances , comme l'exploration de données, les statistiques et la reconnaissance de standards.

1.1 Les acteurs du Portail Innovation

La première phase du Portail Innovation n'a compté que deux groupes d'acteurs : le premier relatif au secteur productif, qui serait demandeur des connaissances ; et le second relatif à la communauté universitaire nationale, regroupée dans la Plateforme Lattes et qui serait offreur des connaissances , connaissances fondamentales à la coopération technologique, qui serait le principal objectif du Portail Innovation.

Les phases postérieures ont été enrichissantes dans la mesure où de nouveaux acteurs ont pris conscience de l'importance du Portail Innovation, dans sa version encore préliminaire, à l'époque. Ces acteurs ont sollicité l'entrée de leurs groupes dans l'environnement du Portail, car ils participaient au processus d'innovation et faisaient partie du système brésilien d'innovation, autrement dit, ils étaient déjà directement articulés pour atteindre les objectifs proposés aux acteurs du Portail.

Entreprises

Elles trouvent et offrent des compétences et des opportunités dans tous les domaines des connaissances et dans différents secteurs de l'économie. Leur environnement permet l'accès aux compétences, elles interagissent avec des spécialistes, elles obtiennent des informations exclusives, indiquent les demandes de coopération et divulguent leurs compétences.

Spécialistes et groupes de recherche et développement

Ils offrent des compétences et trouvent des opportunités d'interaction et de coopération avec le secteur entrepreneurial. Leur environnement permet l'offre de compétences, l'interaction avec les entreprises et l'accès aux informations exclusives.

Instituts de recherche en technologie et innovation

Ils suivent le processus de coopération et y participent et trouvent des instruments facilitateurs pour remplir les exigences de la Loi sur l'innovation. Leur environnement

permet que les dirigeants d'institutions de R&D suivent les processus de coopération et interagissent avec les entreprises et la communauté technique et scientifique.

Agents d'innovation

L'agent d'innovation est l'ensemble des acteurs, le plus souvent institutionnels, qui se trouvent dans le spectre allant de la création d'un acteur d'innovation à l'encouragement au processus innovant.

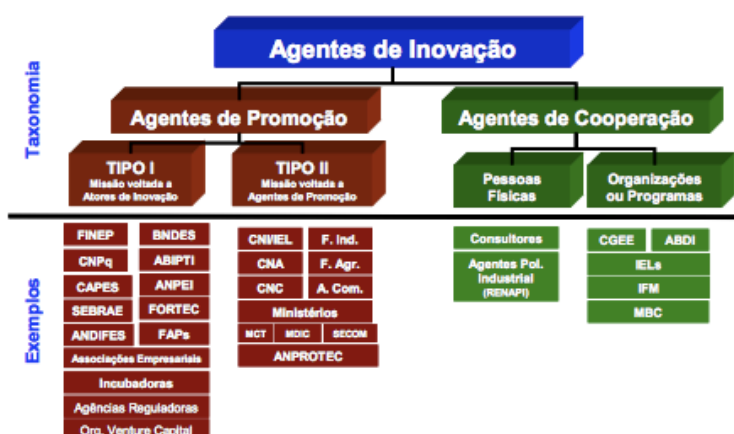


Figure 9 — Représentation de taxinomie et exemples d'agents d'innovation³¹⁶

L'inclusion de ce nouvel environnement dans la phase III du Portail Innovation permet de considérer plus largement tout le potentiel pour les actions innovantes dans le pays. Appelé au départ « Organisations d'appui », il est aujourd'hui connu comme « agent de coopération ». L'agent d'innovation peut être compris comme les organisations publiques et privées ou encore les personnes promouvant l'innovation par la représentation, l'appui ou les actions de rapprochement entre les acteurs d'innovation. L'acteur agent d'innovation est considéré selon deux segments :

1. **Agents de promotion** : il s'agit d'organisations publiques et privées ou de personnes chargées de promouvoir les activités de coopération pour l'innovation par la représentation ou l'appui (financement, y compris) aux spécialistes, aux ISTI ou aux entreprises.
2. **Agents de coopération** : il s'agit d'organisations ou de personnes dont la mission est de rapprocher les entreprises, la communauté technique et

³¹⁶ CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS - CGEE. *Análise do Ambiente Agentes de Inovação no Portal Inovação* : produto 4. Brasília: CGEE, 2007a.

scientifique et les agents de promotion, en vue de la conception de projets d'innovation.

Si l'on analyse encore la Figure 9, on peut observer dans la dimension de la taxinomie des segmentations pour les agents de promotion et les agents de coopération. Les agents de promotion peuvent être :

28e. Type I : ceux dont la mission primordiale est l'aide ou la représentation directe d'acteurs d'innovation. Exemple : FINEP, BNDES, CNPq, CAPES, SEBRAE, IEL, SENAI, FAP (Fondations d'appui à la recherche des États), ABIPTI, ANPEI, ANDIFES.

29e. Type II : ceux dont la mission principale est la représentation d'agents de promotion du type I. Exemple : CNI, fédérations d'industries (syndicats patronaux), Centres d'industries (associations locales), CONCECT (Conseil des AP).

Quant à la taxinomie des agents de coopération, elle établit également l'existence de deux types, dont la nature est définie comme suit :

30e. Type 1 : ceux dont la mission primordiale est le rapprochement des acteurs d'innovation. Exemple : Institut Fábrica do Milênio, Mouvement Brasil Competitivo, pépinières d'entreprises.

31e. Type 2 : ceux dont la mission principale est axée sur les agents de coopération du type 1. Exemple : Mairies, ANPROTEC.

Rien n'empêche, toutefois, que dans les deux cas, des personnes physiques participent effectivement au processus d'innovation et complètent les deux types présentés pour les différents agents.

Public en général

Les intéressés peuvent participer au Portail Innovation, avoir accès à son contenu, aux indicateurs, et réaliser des recherches de compétences et d'opportunités de coopération technique et scientifique. Le public (usagers anonymes) a accès à des indicateurs régionalisés d'utilisation du Portail, aux recherches de compétences (par les systèmes des connaissances projetés pour trouver des spécialistes dans les divers domaines techniques et scientifiques) et aux recherches d'opportunités (par

les systèmes des connaissances projetés pour trouver des opportunités de coopération technique et scientifique dans les divers secteurs socio-économiques, à partir des demandes signalées par les entreprises).

1.2 Sources d'information

Le Portail Innovation compte sur des sources d'information de plusieurs origines. La Plateforme Lattes représente la principale source et elle est à l'origine du Portail, d'autres bases seront formées au fur et à mesure de l'utilisation de l'instrument, à partir de l'enregistrement de spécialistes, de centres de recherche, d'agents d'innovation et d'entreprises. D'autres sources d'information pourront être ajoutées au système du Portail Innovation par le biais de l'interopérabilité et de contrats spécifiques.

1.1.5 Plateforme Lattes

Plateforme de systèmes mise au point par le Conseil National de Recherche et Développement scientifique pour contenir les données et les informations sur la production technique et scientifique brésilienne, de façon à incorporer également les informations sur les entreprises recevant des collaborations de groupes de recherches d'universités et d'instituts publics et privés. Toute la production scientifique brésilienne étant représentée sur la Plateforme Lattes, elle peut donc être considérée comme une source d'information assez importante pour la scène nationale, y compris stratégique.

1.1.6 Formation des bases de données

La principale base de données du Portail Innovation est formée par le traitement des données de l'écriture miroir de la Plateforme Lattes. En fait, l'écriture miroir de la Plateforme Lattes est à l'origine de deux bases complètes (entreprises et groupes de recherche) et fournit en outre des données pour la base d'entreprises – celles ayant déjà un projet de coopération avec des spécialistes ou des groupes de recherche. D'autres bases de données sont formées dans le cadre du Portail, à partir des inscriptions, comme celle des ISTI, des entreprises et celles ayant trait à l'interaction

des acteurs.

1.1.7 Interopérabilité

Les divers espaces du Portail Innovation ouvrent une série de possibilités dans le contexte de l'interopérabilité (interaction avec d'autres entités ou unités d'information, intégration, échange d'informations, entre autres). Dans ce sens, les contextes dans lesquels l'interopérabilité est prévue sur le Portail Innovation sont au nombre de deux:

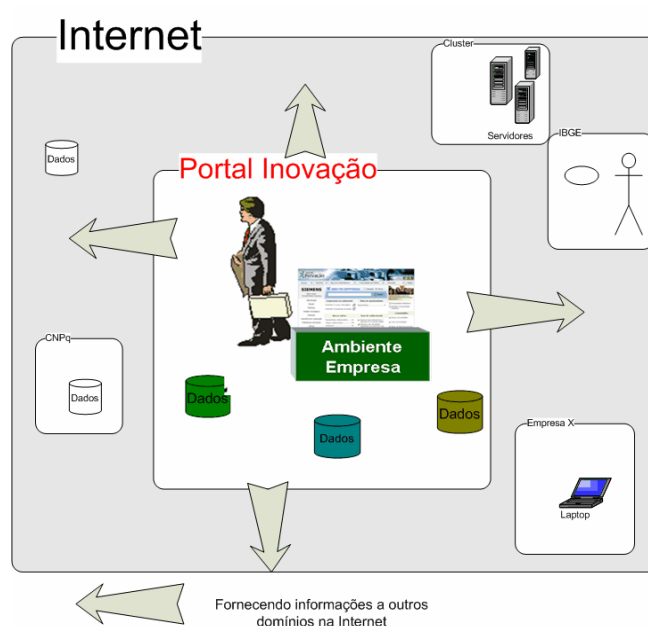


Figure 23 — Informations du Portail destinées aux systèmes externes

1. Entités désireuses de faire usage du Portail Innovation, par exemple, recevoir des informations sur les spécialistes ou les opportunités, entre autres. Ou encore, comme le présente l'environnement Entreprises fournissant des informations à d'autres domaines sur Internet.
2. la consultation par le Portail Innovation de sources corrélatives d'information, c'est-à-dire si l'un des acteurs du système, voire l'ensemble des acteurs, recevoir des informations d'autres bases de données.

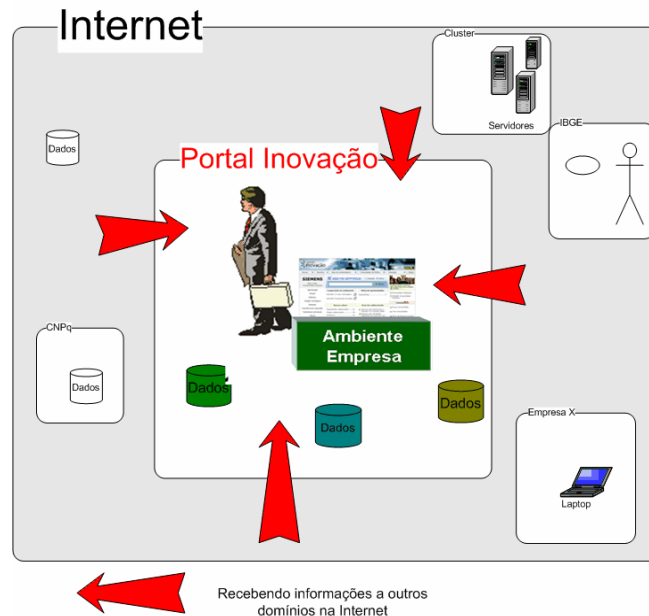


Figure 24 – Réception d'informations système extérieur au Portail

1.3 Gestion de contenu

Pour la gestion de contenu, le Portail Innovation a tenu compte de deux systèmes : un système d'administration du Portail et un système de gestion de contenu. Le système de gestion de contenu est l'instrument de manutention du Portail Innovation, alors que le système d'administration du Portail Innovation se destine à la validation et à la certification d'acteurs et d'environnements. Contractuellement, la gestion du contenu du Portail Innovation, ainsi que la manutention de l'infrastructure technologique est sous la responsabilité de l'ABDI par délégation du Ministère des Sciences et de la Technologie et du CGEE.

5 Possibilités du Portail Innovation dans le panorama brésilien

Pour le décrire succinctement, le Portail a été mis au point par le CGEE, à partir du modèle de la *Plateforme Lattes* (qui réunit la base de données portant sur les chercheurs et les groupes de recherche de la communauté universitaire nationale). Le premier défi à relever consiste, à partir de l'expérience et des sources

d'information de la *Plateforme Lattes*, à **promouvoir la coopération entre la compétence nationale en sciences et technologie et la communauté entrepreneuriale**, de façon à déclencher des processus innovants dans les divers secteurs socio-économiques du pays.

Le Portail Innovation permet de déclarer les demandes du secteur entrepreneurial et dispose d'un espace d'interaction, d'envoi de propositions et de recherches spécialisées d'opportunités de coopération. Les entreprises, notamment les PME-PMI, auront, grâce à ce nouvel instrument, l'opportunité de contacter et de sélectionner les chercheurs dont les lignes de recherche répondent le mieux à leurs besoins en innovation technologique. L'initiative de la conception et du développement du Portail Innovation s'est inscrite dans une série d'actions du gouvernement fédéral pour stimuler les investissements en ST&I dans les entreprises, comprenant également le nouveau modèle de gestion des fonds sectoriels de S&T; la politique industrielle, technologique et de commerce extérieur, et la Loi sur l'innovation. Ensuite, la loi du Bien qui stimule les investissements en RD&I a aidé à encourager les investissements et le partenariat public-privé (PPP). Le moment actuel apporte un souffle nouveau aux relations université-industrie-gouvernement pour la coopération technologique, car on voit augmenter les investissements en ST&I, en vue de constituer également un nouveau moment dans les PPP et concourir à augmenter la compétitivité des industries brésiliennes. En ce sens, la politique de développement productif, en vigueur depuis juin 2008, innove en ceci qu'elle réunit une grande partie des acteurs du processus d'innovation pour la compétitivité autour de programmes spécifiques, déterminant une politique d'investissements, de secteurs stratégiques et d'objectifs à moyen terme.

Dans ce contexte, les opportunités du Portail Innovation sont élargies, tout comme les défis et les responsabilités de pouvoir dépasser les attentes, de sorte à atteindre ses objectifs. Il convient de souligner, une fois encore, que le Portail Innovation est un instrument du système brésilien d'innovation, qui se situe dans le macro environnement du Portail Innovation et que son autonomie est donc fonction de l'action effective des acteurs responsables de l'institutionnalité et de la gestion. Cela dit, il est évident que le Portail Innovation n'aura pas pour fonction de résoudre tous les problèmes des relations université-industrie-gouvernement, ni de fournir toutes les solutions de services d'e-gouvernement associé aux groupes d'acteurs.

Toutefois, nombreuses peuvent être les réalisations à partir du moment où l'on dispose à la fois d'un support pour la construction d'une masse critique relative aux connaissances, d'un environnement favorable aux interactions, qui rend compatibles

des environnements spécifiques par groupe d'acteurs ayant leurs propres besoins en information, et d'outils spécifiques permettant de gérer les rapports établis.

Il est donc important d'adapter le Portail Innovation aux présupposés étant à l'origine de sa conception et de sa mise au point. Cela implique un effort pour la conception et la définition quant à son orientation stratégique et à sa gestion à tous les niveaux (stratégique et opérationnel) outre, cela va de soi, l'établissement d'institutionnalités, de façon à conférer une crédibilité accrue et de plus amples garanties au portail.

Les études réalisées ont permis d'énumérer quelques conclusions, qui peuvent être observées par rapport au potentiel du Portail Innovation, qui contribuent positivement ou négativement à la promotion de l'interaction université-industrie-gouvernement pour la coopération technologique et l'innovation. Pour la conception théorique adoptée dans cette thèse, les potentialités positives sont définies comme des forces³¹⁷, les négatives étant définies comme des faiblesses³¹⁸.

- › La dimension stratégique est inscrite à l'agenda du gouvernement fédéral brésilien et reflète la compréhension de la nécessité d'anticiper l'avenir, de sorte à permettre de meilleurs choix pour les investissements publics et pour la définition de politiques et d'actions publiques.
- › L'instrument Portail Innovation vient satisfaire une demande du système brésilien de ST&I quant à un environnement propice à l'interaction université-industrie-gouvernement, avec des outils permettant non seulement le transfert des connaissances sur les offres et les demandes des connaissances, mais aussi d'autres outils pouvant servir d'aide à la coopération technologique et à la manutention de l'interaction des acteurs.
- › Le panorama macroéconomique national est positif par rapport à certaines périodes antérieures, où l'instabilité régnait sur la scène brésilienne.
- › On observe un véritable effort du gouvernement fédéral en vue de repérer les secteurs stratégiques pour le développement socio-économique brésilien et de mettre en œuvre des programmes spécifiques, qui contribuent effectivement à cette fin.

³¹⁷ Également définies comme POINTS FORTS, il s'agit des variables qui peuvent influencer positivement le plan d'action de l'organisation. Elles peuvent être modifiées à partir de la dynamique de développement interne ou externe.

³¹⁸ idem.

- › L'idée est beaucoup plus répandue aujourd'hui selon laquelle les connaissances doivent continuellement faire partie du processus productif, et donc que la participation d'organismes liés au secteur privé s'est intensifiée dans les débats et les forums portant sur le développement industriel et le système national de ST&I.
- › La communauté universitaire est de plus en plus consciente de la nécessité de répondre à la demande en connaissances du secteur productif, de sorte à coopérer à son développement et à en garantir la compétitivité. Le partenariat devient dès lors partie intégrante de la stratégie.

On sait toutefois que, même s'il converge avec le besoin des acteurs du système national d'innovation, le Portail Innovation est un système d'information ; il est donc un instrument qui, bien que hautement sophistiqué, dépend d'actions de gouvernement pour devenir effectif. Ces actions de gouvernement peuvent être une simple mobilisation des organismes déjà inscrits dans la dynamique du Portail, mais elles peuvent aussi être ancrées sur un effort institutionnel plus effectif, à partir de politiques ou d'actions spécifiques.

Le chapitre suivant présente une analyse critique du Portail Innovation, appelée analyse d'adéquation, qui cherche à vérifier la situation du Portail face à son macro environnement qui est composé du système national d'innovation et de ses rapports avec les autres éléments adoptés comme présupposés dans la conception du propre portail et de cette thèse : (1) les 3 piliers de la *Triple Helix* (université-industrie-gouvernement) ; (2) le défi brésilien d'être inséré dans la société des connaissances ; (3) l'effort du gouvernement fédéral pour incorporer les technologies de l'information et des communications à sa manière d'agir, donnant corps à l'e-gouvernement national pour le développement.

CHAPITRE 6

INTELLIGENCE STRATÉGIQUE DISTRIBUÉE : UN MODÈLE POUR LE PORTAIL INNOVATION

1 Introduction

Les chapitres précédents ont construit le contexte théorique du Portail Innovation et des abordages proposés et traités dans cette thèse, ainsi que leur transposition à la réalité brésilienne. Aussi bien les chapitres ayant pour objet la construction du contexte théorique que ceux traitant de l'application de ce contexte au panorama national ont considéré comme référentiel le macroenvironnement du Portail Innovation et ses caractéristiques systémiques de portée et de fonctionnalité.

L'observation théorique et la description du panorama brésilien, considérant les éléments cités ici, ont permis l'analyse critique d'adéquation du Portail Innovation, qui a indiqué une série de perspectives pouvant signaler le succès ou l'échec de cet instrument, en fonction d'initiatives spécifiques liées au respect des objectifs fixés pour le Portail.

Toute considération sur le Portail Innovation identifie des questions qui ont été soulevées lors de réunions où ont été spécifiés les espaces du Portail, auprès de groupes d'acteurs, ainsi qu'au cours de réunions de validation des versions mises au point. Ces questions ont trait : aux règles d'insertion et de départ du Portail Innovation ; à l'implication quant aux données et aux informations insérées ; à l'acceptation des règles et des normes fixées pour les interactions dans l'espace du Portail ; à la sécurité de l'information ; au public servi par le Portail Innovation, à la manière dont cela est fait et à la finalité recherchée, entre autres. Si on le considère comme un « bateau virtuel » ayant pour objectif l'arrivée à un port donné, qui doit définir le bon port, le meilleur cap à fixer et qui le gouvernera ? Ces questions sont les hypothèses de la définition de la gouvernance et de l'orientation stratégique du Portail Innovation.

En ce sens et en vue de contribuer à la mise en pratique de l'instrument Portail, le présent chapitre introduit la proposition d'un modèle d'intelligence stratégique pour le Portail Innovation, qui a pour objet le traitement des questions relatives à son orientation stratégique. L'étude réalisée a démontré le besoin d'insérer dans la gestion du Portail Innovation des éléments permettant de fixer des stratégies, des

buts et des objectifs, en vue de relever les défis d'e-gouvernement et de servir de support aux interactions université-industrie-gouvernement et de permettre ainsi d'en planifier l'action, de façon à remplir sa mission la plus noble de créer et de conserver un espace propice à l'innovation. L'autre point ayant servi de base à la proposition du modèle est la nécessité de lien du Portail Innovation avec le fondement stratégique fixé pour son macroenvironnement, notamment en ce qui concerne l'orientation de la ST&I au Brésil.

Il n'est donc pas viable de considérer un instrument doté des caractéristiques et des fonctionnalités établies pour le Portail Innovation sans une « régence », ou plutôt sans établir de structure minimum de gouvernance, absence qui condamne d'ailleurs le propre Portail. Ainsi, la présente thèse apporte, en complément, une suggestion pour cette structure de gouvernance, considérée comme condition sine qua non pour le modèle d'intelligence stratégique à proposer.

2 Proposition d'une structure de gouvernance du Portail Innovation

Une première compréhension vient 'dès le départ' : le Portail Innovation est défini comme un instrument de gouvernement électronique (*e-government*), c'est-à-dire comme une prestation de service de gouvernement électronique, aux objectifs spécifiques, et dont les réalisations dépendent non seulement du Ministère de la Science et Technologie (MST), comme organe 'propriétaire'³¹⁹, mais aussi d'autres acteurs, y compris du même pouvoir hiérarchique, comme dans le cas du Ministère du Développement Industriel et du Commerce Extérieur (MDIC), par son action directe auprès du secteur productif brésilien.

Effectivement, le Portail Innovation a été conçu comme un instrument capable de soutenir les interactions entre les acteurs responsables ou ayant l'intention de promouvoir et de réaliser la coopération technologique et l'innovation. Tout instrument qu'il soit, le Portail Innovation a l'intention d'être inséré dans le processus d'innovation, de façon à faciliter l'interaction des acteurs ou des groupes d'acteurs, ce qui l'inscrit dans une dynamique noble et stratégique pour la consolidation du système brésilien de ST&I, où il crée et permet le maintien et l'intensification des

³¹⁹ WEIKERSHEIMER & CASTRO Advogados Associados. **Parecer legal sobre o desenvolvimento, operação e gestão do Portal Inovação**. Brasília : CGEE, 2006. pp. 1-48.

relations université-industrie-gouvernement. Considérer le Portail Innovation comme un instrument de support à l'interaction université-industrie-gouvernement est parfaitement correct, mais on ne peut pas le réduire à un simple outil, vu qu'il faut observer ses référentiels, et l'atout qui fait de lui un instrument doté de potentiel pour aider à tracer des politiques publiques liées à son macroenvironnement, cela dépendant, bien évidemment, de l'action du Ministère de la Science et de la Technologie.

C'est justement cette différence entre instrument et outil qui détermine la compréhension de la fonction de "bridging knowledge"³²⁰ du Portail Innovation, en ceci qu'il crée un espace servant de lien (pont) entre l'offre et la demande de connaissances, dans le but de contribuer à l'interaction université-industrie-gouvernement. D'où la nécessité de structuration d'une gestion qui serve un support à ces fonctions, de sorte à permettre l'opérationnalisation du Portail Innovation et qui comprenne :

1. La régulation et la gestion des relations établies dans l'environnement (internes) et le macroenvironnement (externes) du Portail Innovation et qui impliquent, directement ou indirectement, une ou plusieurs réponses aux interactions de son environnement. La définition de normes et de règles d'interaction entre acteurs, outre les activités de promotion et de synergie entre université-industrie-gouvernement, de sorte à fournir des connaissances sur les possibilités et les fonctionnalités du Portail Innovation. **(Relations internes et externes)**
2. La gestion opérationnelle et administrative du Portail Innovation, de façon à garantir l'adéquation de l'infrastructure (matériel, logiciels, ressources humaines et autres) nécessaire à son fonctionnement effectif. **(Exploitation)**
3. La gestion de contenu incorporé au Portail Innovation doit garantir : a) la réalisation des flux informationnels nécessaires à l'exploitation de ses fonctionnalités ; b) la véracité et l'intégrité des données et des informations qui seront introduites, ainsi que des résultats ; c) la fréquence de mise à jour de ce contenu ; d) la responsabilité de chaque acteur face au contenu qu'il

³²⁰ **Bridging knowledge**: (1) Traduction non littérale du terme pour 'pont' de transfert de connaissance, considérant qu'il y a un écart entre l'offre et la demande (note de l'auteur); (2) Transfert de connaissances, technologie, produits dans les organismes des systèmes scientifiques nationaux et internationaux, notamment dans les universités, pour l'amélioration de la compétitivité et de la productivité des entreprises (*Bridging Knowledge - BK, Apresentação da Incubadora de Empresas*. Aveiro: Université d'Aveiro, 2008). Disponible à l'adresse : <http://www.ua.pt/incubadora/PageText.aspx?id=5101>. Consultée le : 12/10/2008.

aura introduit et de l'usage d'informations retirées du Portail Innovation.

(Contenu)

4. La gestion stratégique, responsable de l'interaction entre les directives stratégiques fixées dans le macroenvironnement du Portail Innovation et les objectifs et les stratégies définis pour le Portail, en tenant compte de : a) la diversité des intérêts à établir une interaction dans le cadre du Portail ; b) la fonction de service de gouvernement électronique, qui impose des exigences d'adéquation. **(Stratégie)**

À partir de ce qui a été exposé, voici donc la structure de gouvernance proposée pour le Portail Innovation :

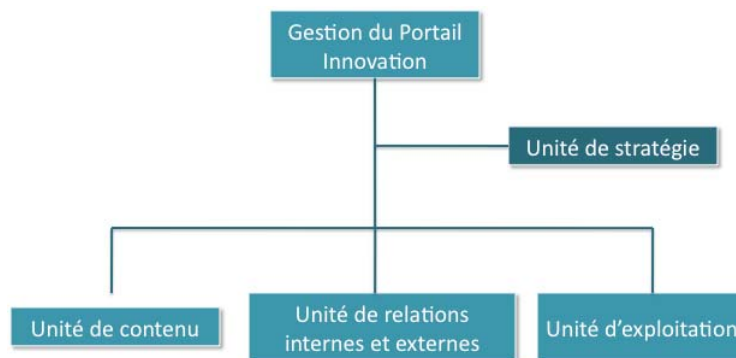


Figure 25 - Structure de gouvernance proposée pour le Portail Innovation

Dans ce contexte, la gestion ne dépend pas de la création de nouvelles « entités », mais de l'incorporation de fonctions spécifiques pour la préservation de l'intégrité et de la crédibilité du Portail Innovation, tant dans le cadre du propre Ministère de la Science et de la Technologie que dans celui des délégations qu'il a instituées, et de la garantie de ces fonctions. Effectivement, il s'agit tout simplement de l'institutionnalisation de ces fonctions, ce qui leur confère stabilité et valeur pour garantir l'exploitabilité du Portail. Il est également proposé que l'organisation ou les acteurs à définir pour la gouvernance du Portail Innovation, le soient lors d'un forum où seront représentés les groupes d'acteurs insérés dans le Portail, ainsi qu'un représentant légal du Ministère de la Science et de la Technologie, de façon à prendre en compte, explicitement, les intérêts de la prestation de service de mise à disposition de l'espace propice à l'interaction université-industrie-gouvernement pour la coopération technologique et l'innovation.

Il convient de signaler le contrat passé entre le Ministère de la Science et de la Technologie, la CGEE et l'ABDI, qui détermine que cette dernière sera responsable de la gestion du contenu du Portail Innovation. Pour la structure définie ci-dessus, ce qui a été défini comme gestion du contenu dans le contrat, l'a été à partir de la littérature spécialisée, comme la gestion de l'exploitation, et il reste encore une lacune de gouvernance à combler, qui incorpore la gestion du Portail comme un tout et des fonctions liées à la stratégie, au contenu et aux relations internes et externes.

L'unité de stratégie est dotée de caractéristiques d'unité de staff, considérant les fonctions qui lui sont associées, vu qu'elle aide la prise de décisions et le plan stratégique pour le Portail Innovation. Cette unité est responsable de la gestion stratégique du Portail Innovation où le modèle est donc inséré. Dans le cadre du modèle proposé, l'unité de stratégie a pour attributions :

- › Aider la prise de décision concernant le Portail Innovation, à partir de la production d'informations stratégiques, de la veille et de l'évaluation systématique du macroenvironnement du Portail.
- › Réaliser la gestion stratégique du Portail Innovation, ainsi que le système d'intelligence stratégique du Portail Innovation.
- › Définir des démarches institutionnelles en vue d'applications spécifiques ou du découpage du Portail Innovation et du système d'intelligence stratégique.

Considérant que le processus de gestion stratégique du Portail Innovation débute par un projet spécifique de définition des orientations stratégiques du propre portail, ainsi que des conditions et des éléments fondamentaux pour sa mise en œuvre, le point suivant suggère certaines de ces références et de ces éléments, de sorte à aider la mise en train du premier essai du modèle (SISPI).

3 Références et éléments pour la définition d'orientations stratégiques pour le Portail Innovation

Les références suggérées tiennent compte des référentiels stratégiques définis dans le macroenvironnement du Portail Innovation, tandis que les éléments prennent pour référence les besoins pour la gestion et l'exploitabilité de base du Portail et c'est en ce sens qu'elles sont présentées ci-dessous.

3.1 Références stratégiques du macroenvironnement du Portail Innovation

Il est suggéré que les orientations stratégiques (objectifs et buts) à définir pour le Portail Innovation adoptent comme point de départ la base de science, technologie et innovation construite au cours des dernières décennies, au Brésil. Elles doivent suivre une détermination qui permette de constituer l'institutionnalité nécessaire à relever le défi de l'innovation, élément déterminant des politiques publiques dans le monde entier et auquel la société brésilienne doit faire face de façon créative. Il est proposé que ces orientations soient définies à partir de directives stratégiques adoptés dans les plans et les études de gouvernement qui tiennent compte de toute l'étendue du Portail Innovation, c'est-à-dire : système d'innovation, relation université-industrie-gouvernement, connaissances et e-gouvernement pour le développement.

Les référentiels stratégiques du Portail Innovation – compris comme directives stratégiques qui servent de base à l'action du Portail –, peuvent être sectoriels ou généraux. Les référentiels généraux, considérés car ils établissent des directives ou des objectifs stratégiques qui ont été définis par des plans précédents, fondent toute observation, vu qu'ils indiquent les routes à emprunter pour les actions concernant le système national de ST&I.

Une étude préliminaire visant à relever les référentiels stratégiques nationaux qui seraient liés aux propositions reflétées par le macroenvironnement du Portail Innovation a permis de retenir trois référentiels : Le Livre blanc, le Plan d'action de science et technologie (réplique du Plan d'action national) et la planification stratégique du Ministère de la science et de la technologie. Aussi, suggère-t-on que l'identification des directives stratégiques du Portail Innovation se fasse à partir de ces référentiels. Pour le découpage sectoriel, l'attitude suggérée est l'adoption

complémentaire de la politique de développement productif – nouvelle politique industrielle brésilienne, qui présente les caractéristiques de partage de responsabilités et où le Ministère de la science et de la technologie devra jouer un rôle important dans les orientations sectorielles et, fondamentalement, les innovations.

3.2 Éléments pour les définitions de planification et de gestion

Comme il a été défini plus haut, au chapitre de description du Portail Innovation et au Chapitre 3 sur le panorama national, certains aspects sont prépondérants à l'exploitabilité du Portail Innovation, avant même de considérer les éléments présents dans le processus de la définition de l'orientation stratégique de cet instrument. En ce sens, on énumèrera certains de ces aspects qui doivent, en principe, être définis au cours de la planification stratégique du Portail Innovation, dont :

Vision d'avenir et orientation stratégique – Quel que soit l'intérêt du groupe ou de l'acteur pour participer au Portail Innovation, il est très important d'établir les valeurs, les croyances et les perspectives du Portail Innovation : « comment est-ce que je vais monter dans un bateau sans savoir il elle va, ni même jusqu'où il va ? » Ainsi que, « quelles sont ses potentialités et son orientation stratégique ? ». S'agissant d'acteur ou de groupe « il serait peut-être important de connaître l'orientation stratégique du Portail Innovation, non ? » Ne serait-ce que pour savoir si cette orientation a un rapport avec les intérêts de mon organisation ». Et ainsi de suite. Comme le préconise la littérature spécialisée, il faut construire l'avenir, mais comment le faire sans définir l'avenir souhaité ?

Politique d'action du Portail Innovation – L'inexistence d'une politique d'action du Portail Innovation, qui tienne compte non seulement de la définition des résultats attendus, mais aussi des valeurs et du code de déontologie, des droits, des devoirs et des responsabilités des acteurs envers le Portail Innovation. La politique d'action doit contenir les formes d'interaction du Portail Innovation avec son macroenvironnement et doit également répondre au besoin d'actions conjointes entre la gestion du Portail Innovation et les acteurs ou le groupe d'acteurs pour la promotion et la garantie de son usabilité. Il convient de souligner que le Portail Innovation en soi ne prétend pas résoudre tous les problèmes relatifs au système national de ST&I et à l'interaction université-industrie-gouvernement.

Procédures pour l'interaction des acteurs dans le microenvironnement du Portail Innovation – Quelques critères et définitions doivent être établis, de sorte à rendre transparentes les possibilités, les règles et les normes de l'insertion, de la permanence et du départ d'acteurs ou de groupes du Portail Innovation. Un exemple classique consiste à « établir les règles du jeu avant de commencer ». On peut encore citer d'autres procédures, tout aussi importantes, comme : normes et responsabilités pour la coopération technologique ; informations devant être communiquées au Portail Innovation dans le cadre de la coopération ou de l'interaction ; manières de communiquer les informations officielles du Portail Innovation et périodicité, entre autres.

4 Option pour l'intelligence stratégique distribuée

Le choix de l'application d'un abordage conceptuel à un objet donné présuppose une étude détaillée des éléments composant l'environnement où l'objet est inséré, ainsi que des éléments qui le composent, formant ainsi un espace élargi à observer. Cette étude a été réalisée aux chapitres 3, 4 et 5 de cette thèse. Une autre étude nécessaire a trait aux possibilités méthodologiques pour atteindre les fins associées à l'objet. Ce sujet, traité au chapitre 2, introduit le débat sur la conceptualisation théorique concernant le Portail Innovation et son macroenvironnement.

Cette étude permet encore d'identifier certains éléments essentiels qui contextualisent l'environnement élargi et lui donnent forme. C'est en ce sens que sera présentée ci-dessous la construction logique qui fonde l'option pour l'abordage d'intelligence stratégique distribuée, où l'on identifiera également les éléments essentiels au modèle. Tout d'abord, comme il a été défini plus haut, le Portail Innovation³²¹ est l'objet du modèle à proposer, où l'espace élargi, défini ci-dessus, est fixé par son macroenvironnement³²² :

Le Portail Innovation est un **service de gouvernement** électronique pour apporter l'interaction et la **coopération technologique** entre le **secteur productif** et la **communauté technique et scientifique**.

³²¹ Présentation du Portail Innovation lors du lancement de la politique industrielle, en mai 2008.

³²² Traité plus en détail, y compris les interrelations, aux chapitres 3, 4 et 5.

Les définitions du Portail Innovation et de l'étendue de son macroenvironnement identifient déjà des éléments essentiels aidant à la réflexion sur le choix méthodologique à appliquer, comme on peut le voir :

Le macroenvironnement du Portail Innovation est structuré par le **Système brésilien d'innovation** et ses relations avec les autres éléments adoptés comme présupposés dans la conception de cette thèse : (1) les 3 piliers de la Triple Helix (**université-industrie-gouvernement**) ; (2) le **défi brésilien** d'être inséré dans la **société de la connaissance** et (3) l'effort du gouvernement fédéral pour élargir et améliorer la qualité des services fournis par l'administration publique, donnant ainsi un corps à l'**e-gouvernement** national.

a) La définition du Portail Innovation permet de considérer que :

- › le Portail est un service de gouvernement
- › développé comme instrument de support à l'interaction pour la coopération technologique et l'innovation entre secteur productif, communauté universitaire et organisations du gouvernement

b) En ce qui concerne la définition du macroenvironnement du Portail Innovation, on peut considérer :

- › le **système brésilien d'innovation**, ses caractéristiques et ses stratégies
- › la Triple Helix, définie par la **relation université-industrie-gouvernement pour l'innovation** et la contribution au développement socio-économique.
- › l'insertion et le maintien du pays dans la **société de la connaissance**
- › l'incorporation de l'abordage **gouvernement électronique**, avec usage d'Internet, comme moyen de moderniser l'administration publique fédérale.

On peut également faire entrer en ligne de compte les points suivants :

- › l'abordage conceptuel devrait **comporter une observation sur le système brésilien d'innovation** ; car, comme on l'a vu au chapitre 2, de sa consolidation dépend aussi le développement économique national ;

- › le **Portail Innovation est un instrument de gouvernement** et, comme tel, doit être subordonné aux normes fixées pour et par l'administration publique fédérale. Le point qui retient l'attention est l'importance de l'interaction université-industrie-gouvernement pour l'innovation, le renforcement des systèmes nationaux et la contribution au développement du pays.

Voilà pourquoi, à partir des études réalisées, on identifie la nécessité d'avoir des éléments d'intelligence qui orientent la prise de décision, en vue de permettre une meilleure appropriation des connaissances disponibles. La référence adoptée est le concept d'intelligence défini par Jakobiak (1991)^{323, 324}.

L'intelligence est l'activité de **gestion stratégique de l'information**, qui a pour objectif de permettre aux **preneurs de décision de pressentir les tendances** des marchés et l'évolution de la concurrence, de **détecter et d'évaluer les menaces et les opportunités** qui se présentent dans leur environnement pour **définir des politiques et des actions offensives et défensives plus adaptées aux stratégies** de développement de l'organisation.

En considérant l'aspect le plus spécifique de l'interaction université-industrie-gouvernement, on peut considérer, par analogie, l'importance d'un abordage stratégique. Effectivement, la gestion stratégique de l'information tend à être un puissant instrument pour promouvoir l'usage du Portail Innovation comme instrument des acteurs de la Triple Helix, en vue d'intensifier l'interaction pour l'innovation. Pour ce faire, il est important que :

- › le **secteur productif**, représenté dans le Portail Innovation, soit au courant et puisse disposer des connaissances sur l'orientation stratégique donnée aux mécanismes d'appui et de régulation des investissements nationaux en ST&I, de sorte à permettre la création d'un environnement propice de support à la coopération.

³²³ JAKOBIAK, F. **Pratique de la veille technologique**. Paris: Les Éditions d'Organisation. 1991.

³²⁴ Comme il a été décrit précédemment, le terme 'organisation' est utilisé de façon générique, et peut désigner : Industrie, entreprise, institution, organisme ou tout autre type d'entité du secteur public ou du secteur privé.

- › le gouvernement soit en mesure de réaliser une gestion stratégique spécifique de l’environnement du Portail Innovation, qui contiendra des éléments pour mesurer les interactions université-industrie-gouvernement.
- › l’université puisse remplir ses attributions en plus grande synergie avec le secteur productif, ce qui permettra une plus grande adéquation des investissements en recherche appliquée, ainsi que l’approfondissement de son engagement dans le développement national.
- › l’administration publique ait plus de temps pour se préparer aux changements, vu qu’elle dépend des rites de gouvernement pour la définition et l’élaboration de politiques publiques ou l’organisation et la mise en œuvre d’actions spécifiques.

À partir des points ci-dessus, il devient possible de relever, même rapidement, des éléments mettant en rapport les acteurs de la Triple Helix représentés dans le Portail Innovation avec leurs besoins respectifs en informations (motivation) et les informations stratégiques proprement dites, comme :

ATOR DA TRIPLE HELIX	INFORMAÇÃO ESTRATÉGICA	NECESSIDADE DA INFORMAÇÃO ESTRATÉGICA
INDÚSTRIA (setor produtivo, empresa)	(1) Mecanismos de fomento e/ou regulação de investimentos nacionais em CT&I. (2) Oferta de conhecimento científico/específico e/ou competência (especialista).	- Garantia da competitividade a partir da ampliação de investimentos em PD&I e da parceria público-privada (PPP).
UNIVERSIDADE (comunidade acadêmica, centros tecnológicos, especialistas em geral etc)	(1) Mecanismos de fomento e/ou regulação de investimentos nacionais em CT&I. (3) Demanda por conhecimento científico/específico e/ou competência (especialista).	- Ampliação e intensificação da parceria setor produtivo-comunidade acadêmica (ou universidade-indústria) para a cooperação tecnológica e inovação, em função da necessidade de engajamento da academia no esforço de desenvolvimento nacional. (Ampliação do compromisso social e econômico para o desenvolvimento brasileiro).
GOVERNO (MCT, Agências de fomento e regulação, programas específicos, MDIC e outras organizações)	(1) Mecanismos de fomento e/ou regulação de investimentos nacionais em CT&I. (2) Oferta de conhecimento científico/específico e/ou competência (especialista). (3) Demanda por conhecimento científico/específico e/ou competência (especialista). (4) Estatística da interação no âmbito do Portal Inovação.	- Definição de ações conjuntas entre “entes” governamentais, com vistas ao melhoramento da aplicação de investimentos em PD&I. - Elaboração /definição de políticas públicas relacionadas ao macroambiente do Portal Inovação. - Definição de estratégias de promoção do Portal Inovação, de forma a intensificar a formação de base de dados nacionais sobre interação para inovação.

Figure 26 - Acteurs Triple Helix, information stratégique et nécessité de l’information (exemple dans le cadre du macroenvironnement du Portail Innovation)

Les relations présentées sur la Figure 26 servent de base à la réflexion sur la solution méthodologique à définir. Comme on peut l'observer, les besoins en informations des trois groupes d'acteurs de la Triple Helix sont de natures différentes. On peut toutefois, pour répondre à ces besoins, dégager des informations stratégiques coïncidentes, comme dans l'exemple présenté : (1) des mécanismes d'aide ou de régulation d'investissements nationaux en ST&I.

À partir de ces caractéristiques et en tenant compte des éléments d'un système d'intelligence³²⁵, il est donc évident que, outre les abordages d'intelligence et de gestion stratégique, il faut aussi tenir compte de l'intérêt des groupes d'acteurs, de façon à garantir l'usabilité du système. Ce qui revient à dire que tous les acteurs (ou possibles acteurs) du système d'information doivent bénéficier des fonctionnalités et/ou des résultantes de ce système, car, dans le cas contraire, ils ne verront probablement aucun intérêt à en faire partie.

Avec les éléments identifiés à partir de la logique décrite ci-dessus et en prenant pour référence la révision de la littérature réalisée au Chapitre 2, on a pu constater que le modèle adopté par l'OCDE³²⁶ pour le traitement des systèmes nationaux d'innovation des pays membres, serait passible d'adaptation, vu qu'il se fonde sur l'application d'intelligence stratégique pour aider à formuler des politiques publiques dans les systèmes d'innovation. Le modèle adopte encore un abordage défini comme intelligence distribuée, qui présuppose la distribution d'informations stratégiques aux groupes d'acteurs des systèmes d'innovation des pays membres.

L'adaptation du modèle retenu par l'OCDE incorpore des éléments nécessaires à l'accomplissement des buts du Portail Innovation et permet, en outre, l'insertion d'autres abordages méthodologiques pour la construction d'un modèle spécifique, qui sera traité ci-dessous. Il convient de détacher que sont également considérés, pour la proposition du modèle, les études réalisées par cette thèse, qui ont été rapportées aux Chapitres 2, 3, 4 et 5 et qui tiennent compte de la place du Portail Innovation dans son macroenvironnement, selon le panorama brésilien.

³²⁵ Voir Chapitre 2.

³²⁶ KUHLMANN, S. et al. *Improving Distributed Intelligence in Complex Innovation Systems*. Final report of the Advanced Science & Technology Policy Planning Network - ASTPP. Karlsruhe: Fraunhofer Institute Research, 1999b. p. 1-87.

5 Le système d'intelligence stratégique du portail innovation

Comme l'indique la révision de la littérature au Chapitre 2, il y a plus d'une manière d'appliquer l'intelligence aux systèmes d'informations stratégiques. Toutefois, pour la présente thèse, il semble plus approprié de considérer les abordages adoptés par Coelho (2000)³²⁷ et par Tyson (1998)³²⁸.

D'après Coelho (2000), il est important de « **développer un système qui arrive à maintenir l'objectif et qui fournisse une surveillance continue de l'environnement extérieur**³²⁹ ». Le processus d'intelligence doit faire partie d'un processus plus ample, celui d'une stratégie continue.

D'après Tyson (1998), les *5w* et *2h* représentent les questions de base que l'on se pose durant l'étape de planification : Who? What? Why? When? Where? How? How much? Les réponses à ces questions permettront : d'identifier les acteurs du système (*who*) ; de relever les besoins exprimés et latents (*what, why*) ; de répercuter l'information au moment et à l'endroit adéquats, de ventiler l'information au rythme de l'organisation (*when, where*) ; de disséminer l'information de manière adéquate ; de savoir la transmettre (*how*) ; de savoir combien cela a coûté et combien cela pourra représenter en gains pour l'organisation (*how much*).

Tyson (1998) résume encore ces questions à trois niveaux : *What - que se passe-t-il dans l'espace externe? ; So what - quel est l'impact stratégique potentiel sur l'organisation? ; Now what - quelles sont les stratégies à mettre en place? ; et il considère également que : le groupe d'intelligence est responsable des what ; il dit également jouer un rôle déterminant sur les donc ; mais les décideurs sont les responsables des now what.*

Nous présenterons ci-dessous la structure, les étapes et la description du SISPI, ainsi que ses objectifs, ses caractéristiques et la dynamique de développement du cycle d'intelligence stratégique fixée pour le système.

³²⁷ COELHO, G.M. *La société de la connaissance et les systèmes d'information stratégique comme appui à la prise de décision: proposition pour l'enseignement de l'intelligence compétitive au Brésil*. Thèse de Doctorat, Université de Droit, d'Économie et des Sciences d'Aix-Marseille III, França, 2001. p.194-196.

³²⁸ TYSON, K. *Competitive intelligence course*. Lisle: Kirk Tyson International, 1998.

³²⁹ COELHO, G.M. *La société de la connaissance et les systèmes d'information stratégique comme appui à la prise de décision: proposition pour l'enseignement de l'intelligence compétitive au Brésil*. Thèse de Doctorat, Université de Droit, d'Économie et des Sciences d'Aix-Marseille III, França, 2001. p. 195.

5.1 Objectifs et caractéristiques du SISPI

Le système d'intelligence stratégique du Portail innovation inclut : une vision de futur représentée par les orientations stratégiques du propre Portail Innovation ; la création et la distribution d'intelligence au preneur de décision ; les analyses et les évaluations continues des paramètres environnementaux et macroenvironnementaux résultant de la dynamique du système. Cependant, il convient de souligner que la portée de l'application du SISPI proposé se limite à l'environnement interne du Portail Innovation, ce qui signifie définir un système de veille au service de la gestion stratégique du propre Portail ; différemment du modèle de l'OCDE, où la portée inclut la veille des systèmes nationaux d'innovation des pays membres. En ce sens, le SISPI agira comme élément facilitateur de la gestion stratégique du Portail Innovation, dont les fonctions d'application de l'intelligence stratégique distribuée à son macroenvironnement seront :

- (1) d'identifier les tendances et de proposer des recommandations pour les actions liées au Portail Innovation, ainsi que pour ses fonctionnalités ;
- (2) fournir des informations stratégiques à la gestion et aux groupes d'acteurs du Portail Innovation responsables de cette gestion.
- (3) permettre l'évaluation des orientations stratégiques, tactiques et opérationnelles adoptées pour le Portail Innovation, ainsi que les modifications de ces orientations.
- (4) fournir des éléments (mesurables) pour l'observation et l'analyse de l'usabilité du Portail Innovation, en vue de répondre aux exigences imposées par ses présupposés, comme : *e-government*

L'application de l'abordage d'intelligence stratégique distribuée consiste en une séquence ordonnée d'actions qui, de façon cyclique et systémique, cherchent à produire des informations stratégiques pour la prise de décisions par plus d'un acteur de ce système, comme il a été revu au Chapitre 2.

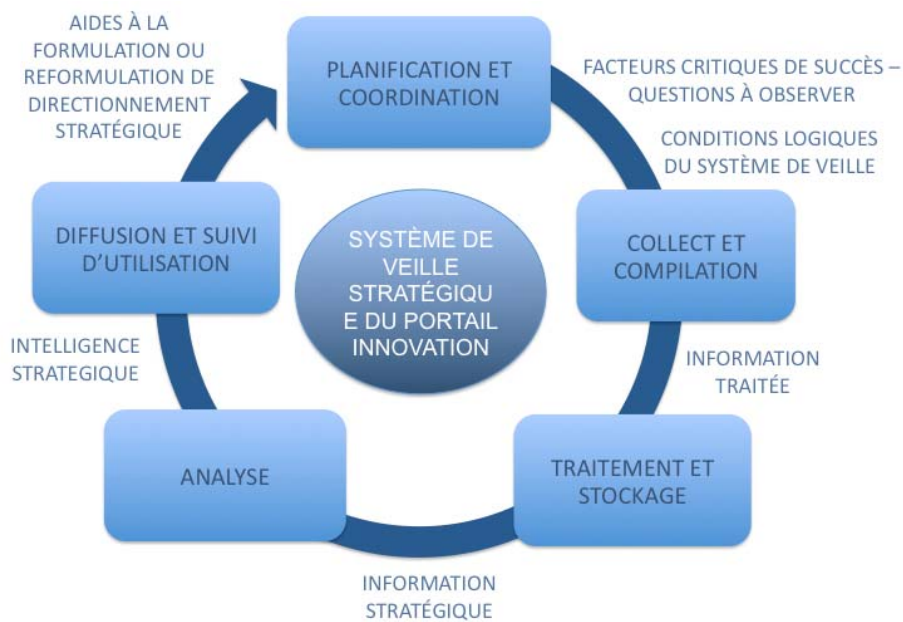


Figure 27 - Système d'intelligence stratégique du Portail Innovation (SISPI)

Le modèle proposé ici, compris conceptuellement comme un système d'intelligence, peut aussi être défini comme un système de veille d'informations stratégiques, visant l'aide à la prise de décisions portant sur le Portail Innovation auprès de son macroenvironnement. C'est ainsi que seront présentées ci-dessous la dynamique du système et les étapes du cycle d'intelligence spécifiées pour le SISPI.

5.2 Dynamique du SISPI

La dynamique du SISPI, dont le référentiel théorique a été décrit au chapitre 2, doit tenir compte non seulement de caractéristiques spécifiques décrites aux chapitres 3, 4 et 5, mais aussi des aspects suivants : caractéristiques des preneurs de décision à alimenter avec les résultats du SISPI et besoins respectifs en informations ; identification des informations stratégiques et des facteurs critiques de succès ; collecte et traitement d'informations ; analyse des informations traitées à partir des référentiels stratégiques adoptés ; identification de réponses aux questions posées par les besoins en information par l'analyse – création d'intelligence ; distribution de l'intelligence et veille et évaluation des produits et des processus de ce système (ou de ce cycle). La principale implication du SISPI est fixée par les résultats de sa dynamique, qui cherche à aider la compréhension et à fournir les réponses aux

questions posées par la gestion stratégique du Portail Innovation, au fur et à mesure que se développent ses étapes, ou plutôt le cycle d'intelligence établi par le système.

La **description des étapes et de leurs principales activités** est donnée ci-après. Il faut toutefois souligner qu'une grande partie du **détail de ces activités ne sera possible que lors de la définition de paramètres et d'exigences relatives à l'orientation stratégique et de gestion fixés pour le Portail Innovation.**

5.3 Étape de planification et de coordination

L'étape de planification et de coordination a pour but de définir les fondements du système d'intelligence, en vue d'accomplir les fonctions pour lesquelles le système et le Portail Innovation ont été créés.

5.3.1 Preneur de décision du SISPI

Dans le cadre des définitions du système se trouvent l'identification des principaux usagers, c'est-à-dire, ceux à qui le système se destine, ou ceux qui en ont besoin ou doivent bénéficier de ses résultats, comme dans tout système d'intelligence. Dans ce sens, sont considérés preneurs de décision du SISPI ou 'récepteurs' des résultats du système :

1. **Le conseil de gestion du Portail Innovation**, responsable de l'orientation à donner aux actions et aux activités liées au Portail, et de l'assurance de son fonctionnement plein et effectif : ce sont les principaux récepteurs du SISPI. Effectivement, le système sert à ce Conseil qui répond intégralement de l'insertion et de la représentation du Portail auprès du système national d'innovation et du Ministère de la Science et de la Technologie (MST). (Récepteur direct)
2. **Les preneurs de décision et les *policymakers*** sont considérés, après le Conseil, les récepteurs les plus importants du système d'intelligence stratégique, car ils délibèrent des actions et des politiques publiques ayant trait au macroenvironnement du Portail Innovation et sont, en outre, responsables de démarches institutionnelles dans le cadre du système brésilien d'innovation. Ils sont représentés par des organisations, ou entités,

du gouvernement fédéral ayant des prérogatives légales d'action dans le macroenvironnement du Portail Innovation et des rapports avec le Ministère de la Science et de la Technologie, comme : la FINEP, les fonds sectoriels, le MDIC, l'ABDI et le Ministère de la Science et de la Technologie, entre autres. (Récepteur direct)

3. **Représentants d'acteurs de la Triple Helix** (université-industrie-gouvernement) qui, par le biais de cette représentation, consolide les informations stratégiques pour leurs pairs, après délibération du Conseil de gestion du Portail Innovation, selon la description de l'étape de diffusion et de suivi de l'utilisation, encore à l'intérieur du SISPI. (Récepteurs indirects)

Sont considérés récepteurs directs ceux qui sont concernés par la prise de décision dans le cadre du Portail Innovation et les '*policymakers*' liés au système brésilien d'innovation ; alors que les récepteurs indirects sont des groupes qui bénéficient, d'une manière ou d'une autre, des résultats fournis par le SISPI.

5.3.2 Portée de l'observation du SISPI

Le premier référentiel de portée à détacher a trait à l'extension de l'environnement à observer, qui est ici le macroenvironnement du Portail Innovation et peut être spécifié, brièvement, comme contenant des éléments comme : environnement ST&I, projets et programmes liés à l'e-government et à la société de l'information ou de la connaissance. On peut ainsi définir :

1. **L'horizon temporel** - Les observations du SISPI doivent comprendre un horizon temporel à moyen et long terme, considérant pour ce faire 5 et 20 ans, respectivement ; sauf demande spécifique de la gestion du Portail Innovation, du Conseil pour la stratégie ou du Ministère de la Science et de la Technologie (l'acteur gouvernemental fédéral représenté dans le macroenvironnement du Portail Innovation pouvant être différent).
2. **Découpages sectoriels et thématiques** - Le SISPI pourra être appliqué à un ou plusieurs secteurs ou thèmes spécifiques, considérant la création de sous-systèmes dans le système proprement dit. Ceci implique de considérer et de définir de nouveaux éléments qui délimiteront l'espace d'observation du nouveau sous-système ; de même que les découpages sectoriels et

thématiques ont été prévus pour l'exploitabilité du Portail Innovation.

3. **Consultations sporadiques** (intelligence intempestive) – Considérées pour leur caractéristique atemporelle, elles devront être sollicitées par la gestion stratégique du Portail Innovation, qui en définira les paramètres et les caractéristiques.

En fonction de ce qui vient d'être exposé, il a été possible de relever les principaux éléments d'un système d'information stratégique, composés des preneurs de décision, et l'étendue du Portail Innovation, sans toutefois écarter la possibilité de tenir compte de nouveaux éléments.

5.3.3 Facteurs critiques de succès pour le SISPI

L'identification des facteurs critiques de succès (FCS) s'est fondée sur l'observation et l'analyse réalisées par cette thèse, comme il a été vu au chapitre 5 - analyse d'adéquation du Portail Innovation. Cette identification part de l'analyse d'adéquation des environnements et des fonctionnalités du Portail Innovation, selon ses caractéristiques de conception et de développement, par rapport aux présupposés définis comme fondements pour le propre Portail Innovation. Ont également servi de référence pour l'identification des facteurs critiques de succès les réunions de spécification, de validation et de discussion des espaces du Portail Innovation, réalisées avec des représentants de groupes d'acteurs.

Le SISPI tient compte, partiellement et à des degrés divers, des FCS définis au long de la présente thèse : pour le panorama national et pour le Portail innovation. On considère que, une fois les FCS définis, il sera possible d'établir une systématique de veille stratégique pour le Portail Innovation, comprise dans le SISPI, vu que la référence en est le macroenvironnement du Portail Innovation et qu'il tient compte des questions liées à ses principaux présupposés : ST&I, relations université-industrie-gouvernement, gouvernement électronique et société de l'information. Sont ainsi considérés facteurs critiques de succès du SISPI :

1. **L'adéquation du Portail Innovation aux spécifications des relations université-industrie-gouvernement pour l'innovation.** Ce FCS permet de vérifier et d'analyser qualitativement et quantitativement les relations université-industrie-gouvernement, de façon à permettre l'adéquation des

fonctionnalités du Portail Innovation aux besoins et aux demandes de son macroenvironnement. Certains aspects doivent faire l'objet d'observation :

- › Coopération entre les institutions scientifiques et la communauté entrepreneuriale.
- › Attention axée sur les nouveaux secteurs de croissance.
- › Insistance sur la collaboration et la formation de réseaux.

2. Conformité et adéquation aux politiques de financement et d'aide à la coopération technologique et à l'innovation. Ce qui signifie comprendre la dynamique d'innovation, les caractéristiques et les idiosyncrasies propres à chaque acteur et aux systèmes d'innovation comme un tout, de sorte à permettre de prévoir la demande d'un espace d'interaction adéquat et garantir ainsi l'observation et l'adéquation des fonctionnalités du Portail Innovation. D'autres aspects sont à prendre en considération :

- › Financement public de la recherche scientifique.
- › Efforts pour réformer les universités, pour leur octroyer autonomie et souligner leur rôle de commercialisation de la recherche réalisée grâce au financement public.
- › Attention axée sur les questions liées à la ST&I aux plus hauts niveaux de décision du gouvernement.

3. Adéquation du Portail Innovation à l'orientation et aux définitions établies au niveau fédéral pour les solutions de gouvernement électronique. Dans ce sens, devront être incluses dans ce FCS les observations relatives à des aspects comme :

- › Projets intégrés au niveau fédéral, visant particulièrement l'unification des canaux d'offre de services au citoyen, à la société civile ou au secteur productif.
- › Durabilité et transparence des initiatives d'e-gouvernement au niveau fédéral.
- › Systématique de reconnaissance de l'initiative d'e-gouvernement, de façon à garantir la normalisation suivant les orientations définies.
- › Projets intégrés au niveau fédéral, visant particulièrement l'unification des canaux d'offre de services au citoyen, à la société civile ou au secteur productif.
- › Projets conjoints avec le secteur productif.

4. **Maintien de structure de gestion définie pour le Portail Innovation**, et dotée d'autonomie pour gérer l'instrument et proposer des solutions pour le macroenvironnement du Portail. Le respect de ce FCS passe par la prise en compte d'aspects tels que :
 - › Fonctionnaire qualifié pour les nouveaux défis de l'administration publique.
 - › Gouvernance de l'e-gouvernement au niveau fédéral.

5. **Adéquation du Portail Innovation aux conditions nécessaires à son exploitabilité et interopérabilité** auprès de son macroenvironnement, en tenant compte de :
 - › Interexploitabilité des systèmes en cours de conception et implantés
 - › Sécurité de l'information
 - › Infrastructure nécessaire à la manutention et à la mise à jour des initiatives d'e-gouvernement au niveau fédéral.

Ce n'est qu'en fonction de ces informations que l'on peut effectivement mettre en marche l'exploitabilité du SISPI et, donc, le cycle d'intelligence stratégique fixée par le système. Il convient toutefois de souligner qu'à chaque début de cycle d'intelligence, les fondements, éléments et conditions ici établis devront être revus, de sorte à tenir compte des changements et de l'évolution du contenu d'observation et d'implication du système. Toujours dans le cadre de l'étape de planification et de coordination, mais en considérant désormais les fondements stratégiques établis pour le Portail Innovation, on définit les caractéristiques des informations qui seront nécessaires pour que les FCS soient observés, analysés, etc., de sorte à instruire l'étape de collecte et de traitement. Il sera tenu compte de la phase décrite dans le premier essai du SISPI, lorsque le référentiel stratégique du Portail aura été défini.

5.4 Étape de collecte et compilation

Cette étape consiste à identifier et à valider les sources d'information qui serviront au système et également à établir les conditions pour le traitement et le regroupement des données et informations collectées. Cette étape inclut quatre actions bien définies, comme l'indique la Figure 28 : collecte de données et informations disponibles ; études spécifiques ; traitement du matériel collecté et évaluation de sources d'information.

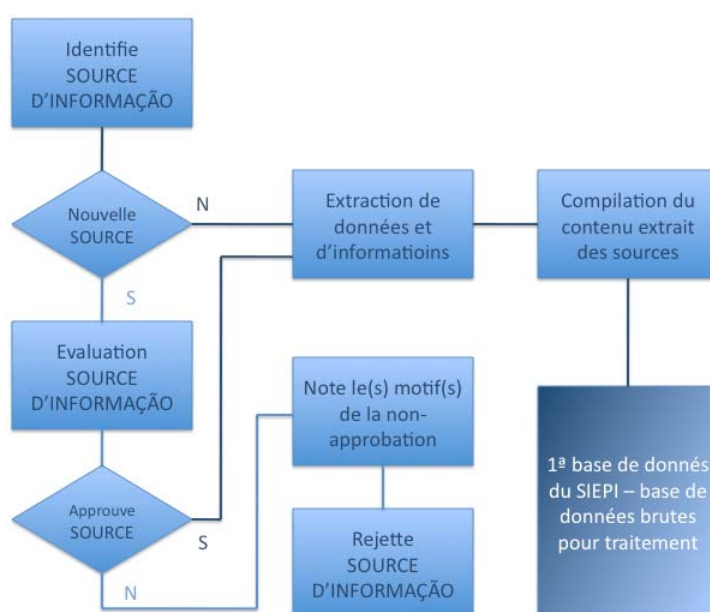


Figure 28 - Flux de l'étape de collecte et compilation

Pour le SISPI, une grande partie des sources d'information est disponible sur Internet, principalement sur les sites gouvernementaux ou d'institutions qui réunissent les intérêts des secteurs publics ou privés, nationaux ou régionaux, ayant trait au partenariat pour l'innovation. Sont considérées comme sources disponibles d'information pour le SISPI :

- › les sites nationaux et internationaux liés aux systèmes nationaux d'innovation ;
- › les sites nationaux et internationaux traitant des relations : 1) industrie-compétitivité ; 2) secteur productif (qui inclut les associations de classe) - université – gouvernement ;

- › les bases d'articles scientifiques traitant de sujets liés à la ST&I, comme : innovation ; politiques publiques ; *Triple Helix* ; rapport université-entreprise, etc. ;
- › les bases de données d'articles scientifiques traitant de sujets liés à la société de la connaissance, à l'économie de l'information, à la gestion des connaissances et/ou à la gestion de réseaux ;
- › les sites nationaux et internationaux traitant des abordages e-government, e-gouvernance, e-développement, etc.
- › les bases de données d'articles scientifiques traitant de sujets liés à l'e-gov.

Certaines sources sont à détacher en fonction de leur importance institutionnelle ou de la reconnaissance internationale pour le traitement des sujets, tant dans les études spécifiques que dans les expériences réalisées. Et, tout particulièrement :

INTERNATIONAUX	NATIONAUX
✓ OCDE (http://www.ocde.org)	✓ Ministère de la Science et de la Technologie (MCT - www.mct.gov.br)
✓ Strategis - Industrie Canada (http://www.ic.gc.ca/epic/site/ic1.nsf/fr)	✓ Ministère du Développement Industriel et du Commerce Extérieur (MDIC - www.mdic.gov.br)
✓ Banque Mondiale (http://www.banquemondiale.org/)	✓ Ministère de la Planification, du Budget et de la Gestion (MP - www.mpog.gov.br)
✓ Institute for Development Policy and Management / University of Manchester – IDPM (http://www.manchester.ac.uk/idpm)	✓ Conseil national de développement scientifique et technologique (MCT - www.cnpq.br)
✓ Nations Unies - UN (http://www.un.org)	✓ Revue FAPESP
✓ Science and Technological Network - SicNet (http://www.scidev.net)	✓ Revue brésilienne d'innovation (RBI - FINEP);
✓ National Science Foundation – NSF (http://www.nsf.gov)	✓ Sites des Fédérations des industries des États
	✓ Confédération nationale de l'industrie (CNI - www.cni.org.br)
	✓ Financement d'études et de projets (FINEP - www.finep.org.br)
	✓ Agence brésienne de développement industriel (ABDI - www.abdi.org.br)
	✓ Gouvernement électronique (e-GOV - www.governoeletronico.gov.br)

Figure 29 - Liste suggérée de sources d'informations disponibles - internationales et nationales

Une seconde catégorie de sources d'information qui seront considérées par le SISPI seront les sources créées spécifiquement pour et par le système, c'est-à-dire les études spécifiques réalisées systématiquement et les études sporadiques. Sont considérées comme sources d'information créées pour ou par le système :

1. L'étude de *benchmarking* pour les applications d'e-gouvernement et d'e-gouvernance ; ou plutôt, pour les solutions de gouvernement et de gouvernance électronique, quelle qu'en soit la dénomination postérieure.

(suggestion de périodicité : tous les 2 ans – en faisant alterner international et national)

2. L'étude de *benchmarking* sur les meilleures pratiques de relations université-industrie-gouvernement et *Triple Helix* pour l'innovation. (suggestion de périodicité : 3 ans)
3. L'étude de futur (foresight) sur les perspectives des systèmes nationaux d'innovation, impacts sur le système brésilien, ainsi que sur les caractéristiques et les résultats de la dynamique d'innovation.
4. Statistiques produites à partir des fonctionnalités et des opérations réalisées dans le cadre du Portail Innovation.

Sont considérées comme études sporadiques celles définies par la demande spécifique de l'étape d'analyse ou à partir de nouvelles questions ou observations à la demande du SISPI. Les résultats fournis par les études et les statistiques sont incorporés au SISPI avec leurs sources d'information et font intégralement partie du flux établi.

L'autre activité de cette étape a trait au traitement des données et des informations à partir de paramètres définis, où doivent être observées également les conditions opérationnelles informatiques prédéfinies, qui peuvent être liées à la thématique ou aux éléments de la planification stratégique du Portail Innovation. Pour le traitement des données et des informations, deux actions sont prépondérantes : la première liée à la **collecte** et la seconde relative à la **structuration des données** et des **informations** proprement dite, à savoir : **la préparation du matériel collecté avant traitement**. Ce que signifie compter, pour les deux actions, sur des outils spécifiques, concernant tout d'abord l'extraction de données et d'informations des sources sélectionnées et, dans un second temps, sur un outil qui permet d'organiser cette extraction, en cherchant à les disposer en structure appropriée au traitement et au stockage – autrement dit, les préparer pour la prochaine étape. La définition des outils à utiliser est liée aux solutions informatiques données à l'espace physique où se réalise la gestion stratégique du Portail Innovation, ce qui introduit donc une autre phase de définitions.

L'activité de cette étape consiste en l'évaluation de sources d'information, étant donné que le SISPI doit avoir une structure logique pour absorber les changements qui se produiront certainement dans le macroenvironnement du Portail Innovation. À moyen et long terme, ces sources seront mises à jour systématiquement et il faut, pour ce faire, incorporer une méthodologie spécifique définie par l'activité d'évaluation de sources d'information. Pour cette activité, il faudra tenir compte des références adoptées au Chapitre 2 pour l'évaluation de sources d'information, vu que

le choix de la méthode dépend des caractéristiques de la source. Il convient encore d'observer sur la Figure 30 Figure 30 - Flux de l'étape de traitement et de stockage que, au cas où la source d'information serait nouvelle, c'est-à-dire, où elle serait utilisée pour la première fois par le SISPI, elle passera par le procédé d'évaluation et, en cas d'approbation, elle entrera dans le flux normal de l'étape ; en cas de refus, la suggestion est que le motif en soit noté, vu que, dans un autre contexte, cette même source se montrera peut-être utile.

5.5 Étape de traitement et stockage

Comme il s'agit de système d'information, il est évidemment nécessaire d'établir l'espace logique et physique où sera réuni le contenu extrait des sources et structuré à l'étape précédente. Dans le cadre du SISPI, cette compilation reçoit le nom d'espace de traitement. La réalisation effective de cette activité dépend de **définitions des éléments logiques pour le traitement (informatique) et de paramètres fixés par la planification stratégique du Portail Innovation, de façon à définir les consistances et à élaborer les recoupements nécessaires à l'analyse du contenu produit.**

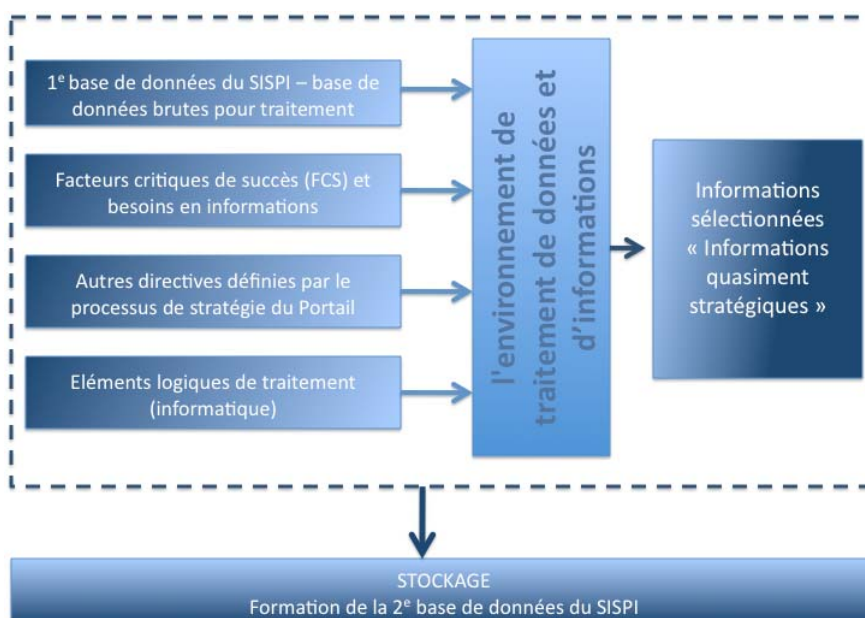


Figure 30 - Flux de l'étape de traitement et de stockage

Les besoins en information définis à partir des FCS du Portail Innovation sont les premiers paramètres à considérer, suivis de questions définies à partir des directives stratégiques fixées à court, moyen et long terme ou d'autres questions définies dans des demandes spécifiques.

Le résultat de l'activité de traitement sont des informations sélectionnées à partir de paramètres et de conditions préfixés. Ces informations peuvent être considérées « quasiment » stratégiques, comme on peut l'observer sur la Figure 30. L'activité de **stockage** consiste à conserver tout le contenu incorporé au SISPI depuis la 1re étape dans un espace spécifique, défini logiquement et physiquement, et constitue donc la formation de la 2^e base de données qui compose le système et qui, dans un second temps, associé à d'autres éléments, formera **la base de veille du SISPI**.

5.6 Étape de Analyse

L'étape de l'analyse est considérée par la littérature spécialisée comme le noyau de l'exploitation d'un système d'intelligence, vu qu'elle tient compte de l'incorporation de connaissances tacites et du débat de spécialistes sur un sujet spécifique, qui cherche à construire l'intelligence stratégique comme résultat du SISPI. À la fin du processus d'analyse,

Figure 31, on attend comme résultat **l'intelligence stratégique**.

Le processus de mise au point de celle-ci relève de deux niveaux de définition stratégique : le premier ayant trait à l'orientation et aux objectifs stratégiques définis pour le Portail Innovation ; le second lié aux référentiels stratégiques adoptés par le gouvernement fédéral pour le macroenvironnement du Portail Innovation. Ils sont tous deux à établir respectivement durant et après la planification stratégique du portail.

L'étape d'analyse compte sur l'interaction avec des spécialistes ou des groupes de spécialistes, qui pourront procéder aux analyses nécessaires au SISPI de façon plus effective et plus compétente. Ceux-ci pourront recevoir une partie de l'intelligence produite par le système.

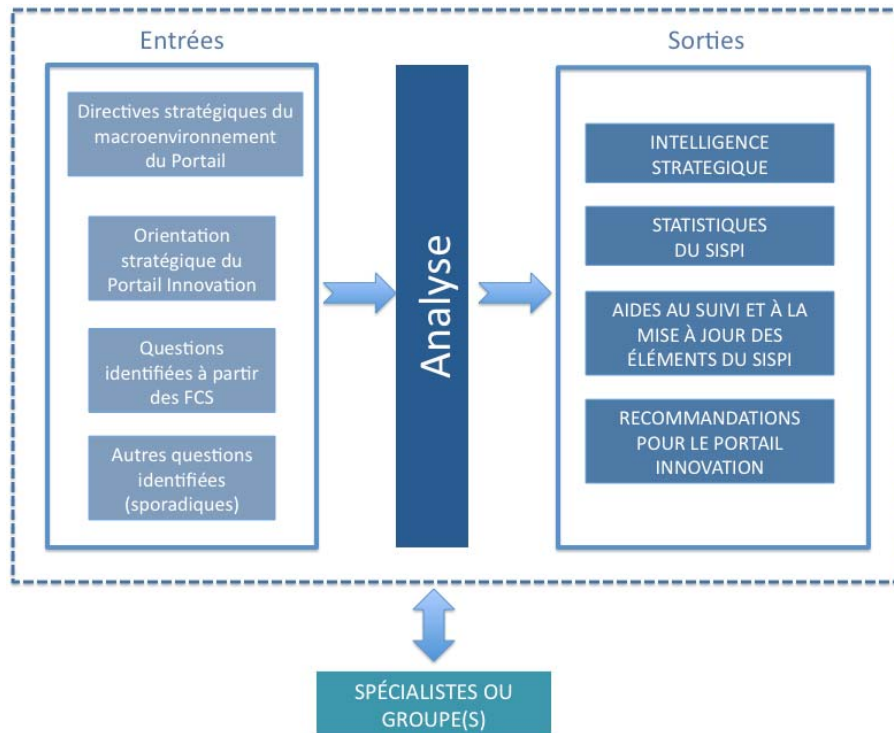


Figure 31 - Schéma de l'étape d'analyse du SISPI

Cette étape du SISPI comporte encore l'administration d'un panier d'éléments mesurables (variables et/ou indicateurs), ce qui constitue une base de données sur les statistiques du système. En ce qui concerne les bases de données, outre la base de statistiques, les informations produites par le procédé d'analyse, comme celles figurant dans les rapports, seront incorporées aux bases préalablement structurées, **complétant ainsi l'espace de traitement du SISPI.**

5.7 Diffusion et suivi de l'utilisation

Cette étape confère au système la possibilité de contribuer effectivement à la prise de décisions liée au Portail Innovation, quand, de façon structurée, il 'remet' aux 'récepteurs' définis auparavant les résultats de la mise au point du cycle d'intelligence fixé dans le SISPI. En ce sens, il convient de détacher la place du système dans l'espace de gestion du Portail Innovation³³⁰ en fonction des relations qui s'établiront avec les environnements internes et externes du Portail Innovation. Ainsi, deux 'unités' se détachent pour l'effectivité du SISPI : l'unité de la stratégie, où s'insère la gestion logique et physique du SISPI, ainsi que toute son exploitation ; l'autre unité importante pour le système étant l'unité de relations internes et externes, vu qu'elle a pour finalité l'intermédiation avec les acteurs du système et du macroenvironnement.

La relation du SISPI avec l'environnement externe à l'unité de la stratégie se fait par l'intermédiaire de l'unité de relations internes et externes, de sorte à permettre une seule 'voix' de dialogue et aux stratégies clairement définies, qui seront fixées conjointement. L'autre point fort a trait à la formation des collaborateurs travaillant à l'exploitation et à la gestion de l'unité, car ils deviennent alors 'récepteurs' de connaissances tacites et explicites concernant le macroenvironnement avec lequel ils seront éventuellement en contact, en raison de la proximité avec ses acteurs. La définition de la manière dont ce retour sera fait au SISPI doit faire l'objet d'une définition en même temps que les stratégies de diffusion.

La diffusion d'informations stratégiques du SISPI a plus d'une périodicité, en raison des caractéristiques « distribuée » du système d'intelligence et du fait que le principal 'client' du SISPI soit un agent public. Dans ce cas, le 'client' reconnu comme le principal est le Conseil de gestion du Portail Innovation qui, une fois par semestre, évalue les progrès des actions, des activités et des relations dans le cadre du Portail. Ainsi, le principal rapport du SISPI, appelé Rapport d'intelligence stratégique (RIS) est rédigé une fois par semestre et répond aux principales questions posées à partir des FCS du Portail Innovation.

Une fois par an, est élaboré un rapport d'analyse, dont le contenu doit rendre compte des résultats de la veille et des applications des résultats du SISPI en politiques,

³³⁰ Considérant la proposition sur la gestion du Portail Innovation définie au début de ce chapitre.

programmes, projets, activités ou actions liées au macroenvironnement et au Portail Innovation. Ce rapport annuel est appelé Rapport annuel d'intelligence du Portail Innovation (RAI).

Comme il a été défini précédemment, le Conseil de gestion du Portail Innovation est formé de membres des groupes d'acteurs qui représentent la *Triple Helix* (université-industrie-gouvernement). Ainsi, à la même fréquence que le RIS, seront rédigés des rapports spécifiques par groupe d'acteurs. Il convient de détacher que les informations stratégiques résultant du SISPI ne sont pas publiques. Bien que publiés à la même fréquence que le RIS, les rapports des groupes seront élaborés après la réunion d'évaluation du Conseil où seront définis, entre autres, leur portée et leur contenu.

Le **suivi de l'utilisation des résultats** du SISPI sera réalisé à partir d'une veille systématique, en principe non informatisée, chargée d'étudier, à la suite de la remise de résultats, les impacts possibles de ce résultat auprès des 'récepteurs' du système, par l'observation de leurs actions respectives. Une autre démarche, qui sera souvent suggérée à l'unité de la stratégie et à l'unité de relations internes et externes, consiste à proposer une activité proactive d'ouverture de débat portant sur des sujets et/ou des résultats spécifiques. Les actions de suivi liées à l'observation ne dépendent pas de systèmes informatisés internes à l'unité de la stratégie, mais celles liées au stockage des informations observées devront être incorporées au SISPI dans l'espace de traitement, intégrant la masse critique objet d'analyse pour le système. On donne à ce procédé le nom de **veille stratégique**. Ce procédé est la base essentielle de l'évaluation stratégique.

6 L'évaluation stratégique et la relation externe du SISPI

L'évaluation stratégique est une fonction proposée pour l'unité de stratégie qui, sans faire partie du SISPI, confère leur légitimité à ses résultats, vu que cette évaluation comprend : la vérification des orientations stratégiques définies pour le Portail Innovation ; la vérification des procédures de gestion fixées pour les unités proposées ; la mesure et le respect des directives stratégiques établies par les référentiels du macroenvironnement. La compréhension de l'évaluation stratégique et de sa fonction pour le SISPI, pour l'espace de l'unité de stratégie et pour la gestion du Portail Innovation passe par la compréhension des relations du SISPI avec son environnement externe, tant dans le cadre de l'unité que dans celui de la gestion et de l'exploitabilité du Portail Innovation comme un tout.

La présente évaluation incorpore les dimensions définies dans le macroenvironnement du Portail Innovation - e-gouvernement, relation université-industrie-gouvernement, etc. -, et doit tenir compte de l'évaluation des résultats du système, à réaliser auprès du 'preneur de décision du SISPI'.

Comme on peut l'observer sur la Figure 32 ci-dessous, il existe des relations établies entre l'environnement de l'unité de stratégie et les unités et/ou les entités ou les acteurs externes. Ces relations s'affirment à partir d'éléments qui sont partagés, soit à l'entrée, soit à la sortie du SISPI. Il convient de souligner que la figure illustre certaines seulement de ces relations et qu'elle ne rend donc pas compte des relations et des échanges établis dans le cadre de l'unité de stratégie ou même dans le propre SISPI.

Comme résultat de cette étape, il sera élaboré un rapport d'évaluation stratégique du système d'intelligence stratégique du Portail Innovation, dont le contenu doit rendre compte de l'évaluation des points forts et des points faibles de la période, de recommandations pour la vérification d'orientations stratégiques ou la signalisation aux acteurs du macroenvironnement du Portail Innovation, ainsi que la comptabilisation de l'application des résultats du SISPI observés.

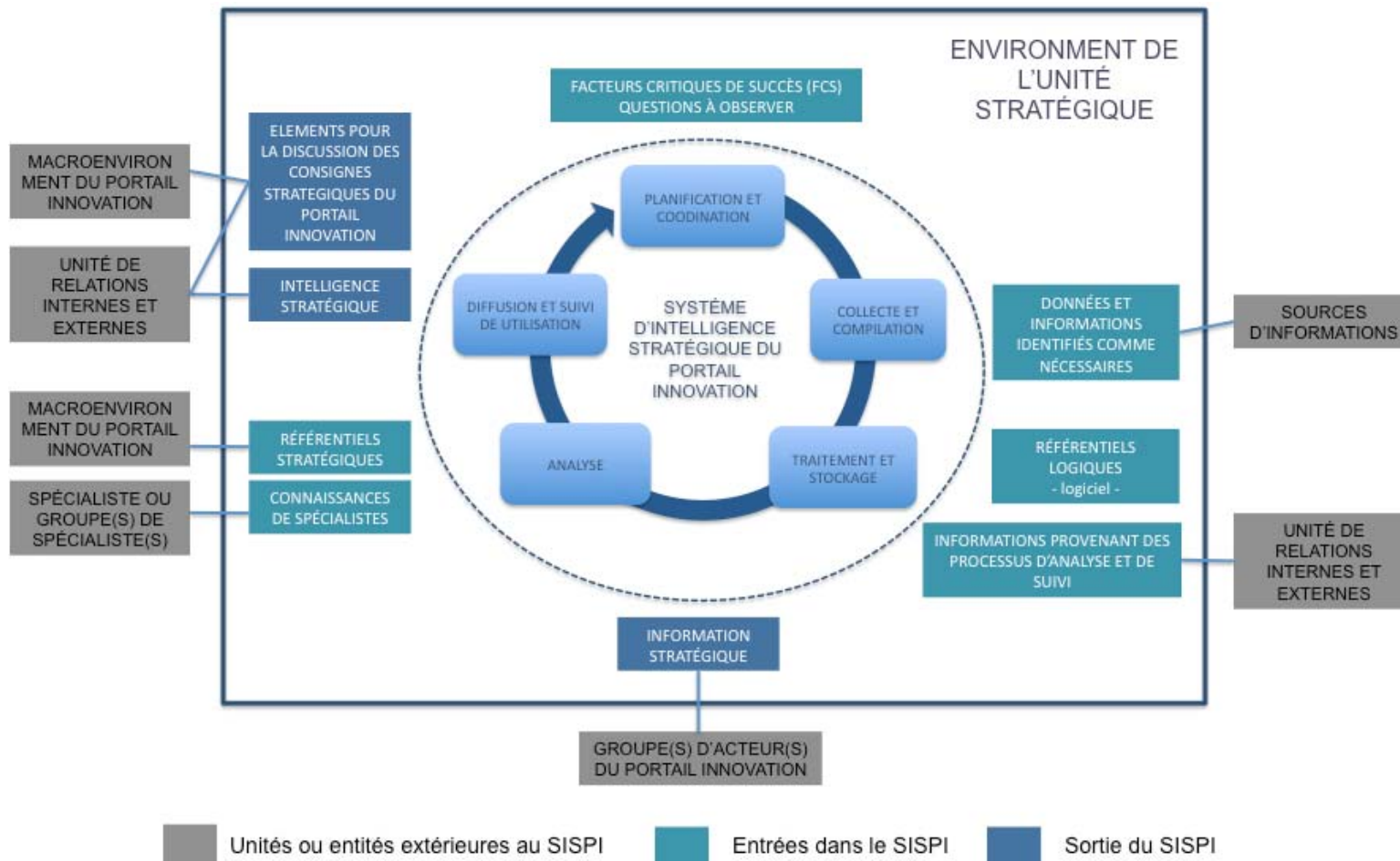


Figure 32 - Éléments d'entrée et de sortie du SISPI et identification des relations externes du système

7 Conclusion

La proposition d'un modèle d'intelligence stratégique pour le Portail Innovation a impliqué la révision générale du référentiel théorique adopté comme fondement et a également permis de présenter les éléments structurants de ce système. À cet effet, quelques questions importantes ont été étudiées qui concourent directement au succès de l'usabilité du Portail Innovation.

La première à considérer a trait à la structuration d'une gestion mise en forme du Portail Innovation, comme le propose ce chapitre et, en ce qui concerne la dimension stratégique, la définition de directives pour cette gestion est fondamentale. Aussi, suggère-t-on que le premier pas de la mobilisation pour l'incorporation du système soit la définition des directives de cette dimension stratégique et du propre Portail Innovation, à savoir : vision de futur, mission, objectifs stratégiques, buts et autres. Le premier tour du cycle d'intelligence ou de fonctionnement du SISPI doit donc tenir compte des définitions et des solutions pendantes en raison de la non-définition des directives stratégiques fixées pour le Portail Innovation, par exemple : la relation du SISPI avec l'espace extérieur à l'unité de la stratégie ; le suivi du système ; la définition de la façon dont les connaissances tacites et explicites seront transmises et incorporées au SISPI, entre autres.

La seconde question observée, considérée d'une grande importance pour tout système d'information stratégique, traite de la dynamique d'évaluation qui, outre les évaluations spécifiques, comptera également sur la définition et le suivi d'une gamme d'éléments mesurables. Ces évaluations confèrent une légitimité et une crédibilité au Portail Innovation et comportent non seulement une évaluation stratégique du Portail Innovation, mais aussi, et surtout, l'évaluation des résultats du propre Portail et du SISPI. L'autre point a trait à la formation de l'espace de traitement du SISPI, qui comprend les bases de données et d'informations qui sont produites lors de la mise au point du cycle d'intelligence fixé par le propre SISPI, dont la constitution comprendra la dynamique suivante.

On considère donc que le modèle proposé est doté des fondements et d'une structure suffisants pour garantir la participation effective du Portail Innovation à son macroenvironnement. On peut donc en conclure que la présentation et la proposition de ce modèle sont opportunes. D'autres questions et d'autres points seront observés dans la conclusion générale de l'étude, qui demande pour ce faire un traitement plus détaillé de chaque phase.

CONCLUSION ET RECOMENDATIONS

Le thème de la coopération université-entreprise a retenu l'attention de chercheurs dans le monde entier et les **résultats de leurs recherches orientent la formulation de politiques liées à la création, à l'accès et à la capitalisation des connaissances**. Il ne pourrait pas en aller différemment au Brésil. Comme nous l'avons vu plus haut, les politiques scientifiques et technologiques brésiliennes, en ce qui concerne le développement scientifique et technologique et l'augmentation de la compétitivité nationale, ont été influencées par le besoin d'intensification et d'élargissement des relations établies entre la communauté universitaire et le secteur productif et constituent donc une condition *sine qua non* du développement social et économique national. C'est donc sous l'argument de la *Triple Helix*³³¹ que nombre des **politiques dans les secteurs des ST&I sont définies**, afin de **rapprocher gouvernement, secteur productif et universités, laboratoires et centres de recherche, visant à stimuler l'innovation et le développement économique du pays dans le contexte de la société des connaissances**.

La littérature spécialisée préconise la contribution du **renforcement des systèmes nationaux d'innovation pour le développement économique et social des pays**³³² et a pour principaux alliés **l'élargissement et l'intensification des relations université-industrie-gouvernement pour l'innovation**. En ce sens, tous les instruments ou actions collaborant à **l'intensification de ces relations pour l'innovation** contribueront, directement ou indirectement, à la consolidation du système national d'innovation. Or, ce que l'on constate, c'est une certaine **distance entre les acteurs des systèmes nationaux d'innovation**, y compris au Brésil, motivés par les différentes caractéristiques constitutives et des objectifs-fins de leurs activités, intensifié par la difficulté de communication. Face à ce cadre, les solutions doivent avoir pour objectif de **jeter un pont entre l'offre et la demande de connaissances**³³³.

³³¹ L'argument de la Triple Helix propose, en lignes générales, que les acteurs du système d'innovation ne jouent pas de rôles rigides, il propose qu'ils soient aussi préparés pour prendre l'initiative d'actions menant à la concrétisation d'innovations technologiques.

³³² LUNDVAL, B. *Product innovation and user-producer interaction*. Aalborg : Aalborg University Press, 1985.

³³³ Connu dans la littérature spécialisée comme « *bridge knowledge* », ou pont de connaissance.

Pour ce faire, certaines actions de gouvernement sont fondamentales pour promouvoir l'intensification des relations des acteurs du système national d'innovation, par exemple : établir des actions, des règlements, des politiques et des instruments qui permettent ou facilitent ces relations. En ce qui concerne **l'intensification de l'interaction université-industrie-gouvernement pour la coopération technologique et l'innovation**, l'existence d'un **environnement permettant une gestion effective des connaissances et des informations transmises entre les acteurs et au propre environnement devient fondamentale, de sorte à composer un système**. À cette fin, **ce système doit contenir des fonctionnalités qui étayent physiquement et logiquement**, du point de vue de la structure de systèmes et sous forme d'outils et de consignes spécifiques, **les besoins en informations et en infrastructure pour l'intensification de cette interaction**.

Pour le système brésilien d'innovation, l'opportunité de développer cet instrument naît de la reconnaissance de la Plateforme Lattes comme la plus grande base de **données de spécialistes** et de groupes de **recherche d'Amérique latine, dont le contenu dispose sur les caractéristiques** de l'offre de **connaissances pour l'innovation**, considérant jusqu'alors l'université comme unique source de connaissances pour ce processus. Ainsi, faisant usage de ses attributions et le plaçant sous son égide, le Ministère de sciences et technologie a transféré au Centre de gestion d'études stratégiques (CGEE, en portugais) la responsabilité de la création d'un instrument qui permette d'apporter une aide à l'intensification des relations université-industrie-gouvernement.

Le Portail Innovation est un **service de gouvernement** électronique pour apporter l'interaction et la **coopération technologique** entre le **secteur productif** et la **communauté technique et scientifique**.

C'est dans ce contexte que le Portail Innovation a été mis au point et a cherché à créer un cadre moderne et flexible, offrant de possibilités de travail virtuel, favorable au transfert et à la gestion d'informations nécessaires et suffisantes au processus d'innovation dans le cadre du système brésilien d'innovation. Identifié comme système d'information, indirectement comme support au processus d'innovation, **l'instrument Portail Innovation incorpore désormais des caractéristiques**

stratégiques, car il s'agit de l'aide aux résolutions de questions qui contribuent au renforcement du système national d'innovation. Le fait d'avoir une **fonction stratégique** entraîne la nécessité de **gestion et d'exploitation spécifique**, de sorte à **garantir la relation avec les directives fixées pour sa portée et auprès de ses acteurs**, outre celle d'établir une **dynamique de veille et d'évaluation** en découlant.

Considérant ces spécificités pour un système d'information, **la présente thèse a présenté la structuration d'un modèle conceptuel d'intelligence stratégique distribuée à appliquer au Portail Innovation**. Identifié comme nécessaire pour atteindre les objectifs définis pour le Portail Innovation, le modèle prend pour référence l'application de l'**intelligence distribuée**³³⁴, tracée stratégiquement par l'OCDE dans la définition des paramètres pour le traitement à appliquer aux systèmes nationaux d'innovation de ses pays membres. La caractéristique d'**intelligence stratégique distribuée** est liée à la **possibilité de fournir de l'information stratégique aux représentants de groupes d'acteurs directement ou indirectement impliqués dans l'élaboration et la définition de politiques publiques** portant sur le **macroenvironnement** du Portail Innovation, ce qui aura sans aucun doute aussi un impact sur l'action du Portail.

On cherche ensuite à démontrer le développement de l'étude à partir de la description des questions et des résultats des chapitres, **en vue de détacher et d'identifier les considérations et les recommandations ponctuelles ou systémiques relatives à la participation du Portail Innovation dans son macroenvironnement**. Et pour qu'effectivement cet instrument puisse contribuer comme support à la *Triple Helix*, comme contribution conséquente au renforcement du système brésilien d'innovation, qui contribue au développement social et économique national.

Le Chapitre 1 — Fondements de la recherche a défini et structuré la recherche, indiquant la justification, les axes d'analyses (représentés par des présupposés, l'hypothèse et des objectifs) et, finalement, les étapes d'élaboration. Au cours de cette conclusion, la confirmation ou la réfutation de ces fondements sera soumise à la validation. Les présupposés adoptés pour la conception du Portail Innovation sont considérés comme les éléments structurants pour aborder les discussions conduites par cette étude. Ainsi, dans le but de présenter les considérations et les

³³⁴ KUHLMANN, S. & all. *Strategic and Distributed intelligence for innovation policy*. Karlsruhe: Fraunhofer Institute Systems and Innovation Research, 1999a. pp. 1-87.

recommandations relevées dans l'étude, ces présupposés sont résumés ici, à savoir : **gouvernement électronique**³³⁵ ; **gestion des connaissances et relation université-industrie-gouvernement pour l'innovation**, sous la forme d'« *e-gouvernement-for-development* » et de modèle de la *Triple Helix*.

La construction de ces fondements s'est faite à partir de : (1) réunions avec des groupes d'acteurs du Portail Innovation, dans le but de spécifier et de valider les espaces de cette version du Portail en ligne ; (2) études de documents officiels (contrats, termes de référence, rapports de gestion institutionnelle, entre autres) et (3) entretiens non structurés réalisés avec des représentants de groupes d'acteurs et de preneurs de décision du système national d'innovation. L'étude préliminaire visant à délimiter la recherche a permis de **relever les questions qui pourraient avoir un impact particulièrement considérable sur les résultats de l'effort de développement du Portail Innovation, au cas où elles n'auraient pas été résolues ou traitées**. Ces questions ont été essentielles à l'établissement de la portée, des objectifs et du contenu des fondements de la recherche.

Une première question a trait à la **gestion du Portail Innovation**, dont aucune définition n'a été décrite pour les solutions de versions du Portail mises au point jusqu'à présent. Même s'il indique le transfert de la gestion de contenu du Portail Innovation à l'ABDI, cet abordage est insuffisant pour répondre aux hypothèses sur lesquelles se fonde le Portail Innovation. Considérer la définition de la gestion du Portail Innovation implique de tenir compte de tous les attributs de ce processus, qui comprend la phase opérationnelle et stratégique, notamment : la structure du processus de gestion ; les responsabilités relatives au respect des objectifs fixés pour le Portail Innovation, ainsi que sa mise en œuvre, sa manutention et son actualisation ; l'architecture d'information. La présente thèse répond à cette question en **proposant une structure de gestion**, vu qu'elle serait nécessaire à la composition finale des objectifs tracés. La proposition inclut une autre question identifiée, ayant trait au processus de gestion du Portail Innovation, désormais représentée par sa **gestion stratégique**.

À partir de la considération de la logique de développement national vastement explorée par la littérature spécialisée, présentée sur la **Error! Reference source not found.**, on peut avoir une idée du **caractère stratégique du Portail Innovation**, étant donné qu'il s'insère dans le **macroenvironnement** où le processus

³³⁵ Également considéré par l'étude comme : e-gov, e-government, e-gouvernement.

d'innovation est considéré pour le renforcement du système brésilien d'innovation et, qu'il contribue donc au développement national.

En considérant le caractère stratégique du Portail Innovation, certaines questions ont été relevées qui, de même que la première sont restées sans définition dans le processus de mise au point, de validation et de mise en œuvre du Portail, et sont considérées prépondérantes pour son succès. Pour chacune des questions ci-dessous, des recommandations ou des considérations ont été faites, qui seront présentées à leur suite.

La méconnaissance des **potentialités du Portail Innovation**. Qu'il s'agisse de la dimension stratégique ou des autres dimensions, comment en planifier l'exploitation pour atteindre les objectifs fixés sans en connaître les potentialités ? Y compris celles liées à l'interopérabilité et à l'infrastructure en matériel et en logiciel, aux ressources humaines impliquées, outre l'insertion de la variable temporelle. La définition de buts s'en ressent énormément et on en vient à des planifications non fiables et éventuellement erronées, quant aux axes d'abordage, ce qui oblige à modifier largement toute prévisibilité d'action en fonction de futures demandes et implique un coût et un double travail.

Recommandation 1

Réaliser une **Étude de Potentialités et de viabilité** du Portail Innovation, en en tenant compte des nouvelles législations en vigueur et des caractéristiques et des changements du macroenvironnement.

L'inexistence de **conditions stratégiques qui fondent l'action ou la participation du Portail Innovation dans son macroenvironnement** et qui aident à définir les buts à court, moyen et long terme. Ces conditions représentent la possibilité de définition d'attentes quant au Portail Innovation, l'établissement de buts relatifs aux interactions et aux probables résultats de ce système d'information.

Recommandation 2

Structurer la **Planification stratégique** du Portail Innovation, en tenant compte pour ce faire de la participation de représentants de groupes d'acteurs figurant dans le système national de ST&I.

L'inexistence de **normes d'utilisation d'informations et de statistiques** résultant du Portail Innovation. En prenant pour seule référence, considérée insuffisante – mais indispensable –, le profil de l'acteur industrie (ou entreprise) inséré dans le Portail Innovation, dont la caractéristique d'action est associée à la compétitivité et, en considérant le point de vue stratégique de cet acteur, lorsque certaines informations ou groupes d'informations sont rendus publics, ils ont un impact considérable sur son action. En ce sens, comment faire en l'absence de toute référence dans les solutions adoptées par le Portail Innovation ? Cette question peut être considérée comme une barrière à l'insertion dans le Portail d'acteurs du groupe entreprises.

Recommandation 3

Définir, sitôt la gestion stratégique du Portail Innovation tracée, des normes de veille et d'utilisation d'informations et de statistiques provenant de l'espace du Portail Innovation.

L'inexistence d'**étude ou de plan de durabilité** pour le Portail Innovation. Comme on a pu l'observer dans la littérature spécialisée, le seul fait que le Portail soit un service de gouvernement électronique impliquerait déjà l'existence de ce plan. De même, la nécessité de répondre à des questions de financement et, au cas où il en serait décidé ainsi, aux questions relatives à la commercialisation d'espaces et aux résultats du propre Portail Innovation.

Recommandation 4

Élaborer une étude et un Plan de durabilité du Portail Innovation, qui prennent en compte les financements et les affaires, provenant de la mise en place, de nouvelles mises au point, de la manutention, de la veille, d'actions ou d'activités spécifiques de divulgation et de marketing. En ce sens, il est recommandé également d'élaborer un Plan d'affaires pour le Portail Innovation.

L'inexistence de **systématique de veille stratégique** du Portail Innovation. En d'autres termes, en considérant le caractère stratégique du Portail Innovation, la mise en rapport des conditions stratégiques, définies dans la planification stratégique (suggérée ci-dessus) et des directives stratégiques fixées pour son macroenvironnement devient immédiatement indispensable. De plus, le caractère

stratégique présuppose la nécessité de veille constante de ce macroenvironnement, de façon à permettre la planification à moyen et long terme.

En ce sens,

La présente THÈSE vient contribuer à la définition d'une systématique de veille stratégique du Portail Innovation, systématique qui incorpore : la proposition de structure de gestion ; l'identification d'éléments pour la stratégie et ; surtout, la proposition d'un Système d'intelligence stratégique distribuée,

À partir des études préliminaires réalisées au chapitre 1, il a donc été possible de fonder les abordages et la portée de cette thèse et les différents chapitres construisent ainsi toute la charpente pour définir les fondements adoptés pour la recherche ou pour y répondre. Sont ensuite présentés la description de cette charpente, pour chercher à relever, dans chaque chapitre, les résultats (considérations, recommandations) atteints et la validation ou non des fondements établis.

Ainsi, **le Chapitre 2** consiste en une révision de la littérature servant de base à la construction théorique de la thèse. Il contient les références sur : les systèmes d'innovation et leur rapport avec le développement, la construction des connaissances à partir de l'information, la signification de l'e-gouvernement pour le développement de l'État, ainsi que le lien entre intelligence stratégique et systèmes d'innovation.

L'approfondissement des connaissances sur le référentiel théorique adopté a permis d'élargir les compréhensions des changements politiques et économiques qui se sont produits au niveau mondial et également au Brésil, notamment à partir des années 90. Ces changements ont provoqué de profondes modifications dans la société en général, modifications qui ont un côté positif, mais présentent aussi un autre côté assez pervers, à savoir l'accroissement des différences sociales et du chômage. À côté des transformations technologiques marquantes qui nous conduisent à un niveau de développement jamais imaginé, le fossé entre riches et pauvres, entre nations développées et sous-développées n'a jamais été aussi profond. Le monde n'a jamais été aussi développé et certains peuples n'ont jamais été aussi pauvres. Les événements des dernières décennies montrent l'interdépendance sans cesse croissante des économies mondiales, la transnationalisation des entreprises, le processus de globalisation favorisé surtout

par les avancées dans le champ de la technologie de l'information, des télécommunications et des transports.

Ce sont réellement une nouvelle économie et une nouvelle société qui se configurent, où les paramètres et les paradigmes connus changent à grande. Vient s'ajouter à cela la bureaucratie – inhérente au processus d'administration publique – comme obstacle supplémentaire à la prompt réponse du gouvernement. La société des connaissances et l'économie de l'information configurent une nouvelle ère et, en ce sens, la responsabilité de l'État de fournir les instruments pour le développement national et la garantie de l'amélioration de la vie des citoyens s'accroît selon une progression géométrique, vu que, les questions ayant changé, les réponses ne pourront plus être les mêmes. Dans ce cadre, comme le démontre la littérature spécifique abordée dans ce chapitre, la consolidation du système d'innovation est une condition *sine qua non* de la promotion du développement national, où les facteurs de création et de dissémination de l'information et des connaissances et la multiplication des liens entre les acteurs de systèmes d'innovation, associés aux instruments du gouvernement, deviennent à la fois critiques et déterminants.

Comme on a pu l'observer, il existe un consensus international d'aider au développement dans les pays en voie de développement, consensus réaffirmé par les abordages « *e-gouvernement-for-development* » et « *knowledge-for-development* », dont le moteur passe par le diagnostic, puis par les évaluations systématiques, qui orientent les pays dans l'apport d'investissements, entre autres. En ce sens, connaître la dynamique d'innovation, la génération d'informations et de connaissances et leurs spécificités respectives quant à la caractéristique, à la mise en œuvre et au suivi, fait partie de la compréhension de l'environnement et des dimensions associées au contexte dans lequel s'insère le Portail Innovation, ce qui permettra, comme prévu, l'analyse d'adéquation de l'instrument aux défis fixés par ses présupposés conceptuels et par le propre environnement.

Mais, si l'on considère l'hypothèse en question – introduite au Chapitre 1, deux défis surgissent : le premier ayant trait à l'adéquation du Portail Innovation à ses présupposés, où certains de ces défis se configurent comme la conformité aux normes en vigueur ; le second, considéré en raison de sa complexité, porte sur l'orientation stratégique de l'instrument Portail Innovation, ancrée sur les directives fixées par le gouvernement fédéral et liées au renforcement et au développement du système national d'innovation, qui établirait les directives pour l'action des partenaires dans la « *Triple Helix* », visant l'interaction et la promotion de la coopération technologique et de l'innovation et serait, partant, porteur d'éléments

susceptibles d'aider à l'élaboration ou au réaménagement de politiques publiques relatives au contexte.

L'abordage conceptuel apporté par l'intelligence stratégique fonde la conception d'un modèle théorique fournissant au Portail Innovation des éléments lui permettant non seulement de s'adapter aux besoins, mais aussi d'anticiper les demandes futures pour renforcer les liens université-industrie-gouvernement des acteurs impliqués dans la dynamique du propre Portail. Si l'on considère qu'il s'agit d'un instrument de politique de gouvernement, où le preneur de décisions respecte des normes et des rites aux délais et aux démarches spécifiques, l'anticipation devient un élément important, car elle permet une prévisibilité lors du déclenchement du processus, de façon à éviter d'entraver les dynamiques fixées (innovation, connaissances, système d'innovation et autres).

Pour le **Chapitre 3**, le principal défi a été de situer le contexte du Portail Innovation dans le panorama brésilien, c'est-à-dire présenter l'état de l'art du macroenvironnement du Portail : le Système national de ST&I, le positionnement du gouvernement brésilien et de ses politiques pour la société de connaissance et les systèmes d'e-gouvernement. Le Chapitre 3 réalise l'objectif spécifique relatif à la définition du macroenvironnement du Portail Innovation et la constatation de l'état de l'art du panorama brésilien par rapport à l'étendue de ce macroenvironnement. On considère donc comme macroenvironnement du Portail Innovation :

Le macroenvironnement du Portail Innovation est défini par le **Système brésilien de ST&I** et ses relations avec les autres éléments adoptés comme présupposés dans la conception de cette thèse : (1) **les 3 piliers de la Triple Helix** (université-industrie-gouvernement) ; (2) le **défi brésilien** d'être inséré dans la **société de la connaissance** ; (3) l'effort du gouvernement fédéral pour incorporer les technologies de l'information et de la communication dans sa manière d'agir, donnant corps à l'**e-gouvernement national pour le développement**.

Au Brésil, la société et l'État ont entrepris des efforts considérables, au cours des cinquante dernières années, pour la construction d'un système de science et technologie qui se détache entre les pays en voie de développement. Un robuste système universitaire, y compris de 3e cycle, et un ensemble respectable d'institutions de recherche, dont certaines de prestige international, constituent les chaînons forts de ce système. Grâce aux investissements systématiques en 3e cycle et en recherche, la production scientifique brésilienne a étendu sa présence sur la scène internationale.

Dans certains domaines de la recherche technologique, l'accumulation de connaissances apporte déjà un retour social et économique important. Toutefois, on note un problème commun à de nombreux pays en voie de développement, à savoir : si la science et la technologie sont motifs de préoccupation croissante, ils ne sont pas encore traités comme des aspects fondamentaux des stratégies de développement économique et social national. Ce panorama ainsi que l'instabilité macroéconomique et les impacts subis avec l'ouverture économique des années 1990 ont conduit à adopter de nouvelles stratégies de survie de la part des entreprises. Différemment de ce qu'il aurait été souhaitable pour le développement envisagé, l'adéquation des entreprises au nouveau scénario a consisté primordialement en l'acquisition d'intrants tangibles (machines et équipements) au détriment de l'acquisition et/ou du développement d'intrants intangibles. Pour la mise à jour des intentions de développement, l'interaction avec les universités et les institutions de recherche peut donc être considérée comme un mécanisme capable de pousser à l'acquisition d'intrants intangibles fondamentaux pour la création et la mise au point de nouvelles technologies ou de changements dans le processus de production.

En ce sens, le Brésil porte aujourd'hui un autre regard sur les questions relatives à la science et à la technologie et on peut y observer une tendance positive du gouvernement fédéral brésilien à intensifier les relations université-industrie pour la coopération et l'innovation, ce qui se traduit dans ses programmes et dans les plus récentes politiques adoptées, tant pour les ST&I que, plus spécifiquement, pour une politique industrielle. Il faut toutefois surmonter certains défis pour que la relation université-industrie-gouvernement soit effective et collabore intensivement au renforcement du système national d'innovation, de sorte à contribuer au développement national.

Ainsi, de manière à conclure l'abordage du système brésilien d'innovation, seront présentés ci-dessous les **principaux défis posés au système brésilien**

d'innovation, identifiés par Cassiolato et Lastres (2007) ³³⁶:

- › La garantie de l'autonomie macroéconomique et financière pour le développement de l'innovation et de la compétitivité ;
- › L'apprentissage de la façon de régler les questions régionales et locales, en réduisant les différences régionales et en appuyant les systèmes locaux d'innovation ;
- › Le tracé de politiques pour les systèmes d'innovation, qui comprenne un changement de point de vue : le collectif et systémique devant remplacer celui des firmes et des organisations ;
- › L'appui à l'internationalisation de grandes entreprises locales, le besoin d'augmenter les investissements et la Recherche et développement (R&D) localement.

De nombreux auteurs indiquent encore la **faiblesse du système de veille et de gestion de la dynamique d'innovation national**, considérant **inefficaces les évaluations et la non-uniformisation minimale de paramètres permettant des comparaisons systématiques et avec des organismes externes**. Ce qui aggrave encore plus la situation est l'inexistence de bases de données fiables, permettant une analyse générale du système brésilien d'innovation, ce à quoi le Portail Innovation peut collaborer, dans une certaine mesure, à partir de la production de statistiques d'interaction université-industrie-gouvernement pour la coopération technologique et l'innovation.

En ce qui concerne le développement et les défis du gouvernement électronique au Brésil, en fait, les défis représentent des directives ou des initiatives spécifiques jugées essentielles au progrès de l'e-gouvernement brésilien, en vue de promouvoir son alignement sur le développement national, l'e-démocratie et la débureaucratiation de l'administration publique, en établissant des **normes de gouvernance et d'interopérabilité**, permettant ainsi une **transparence accrue des actions de gouvernement et l'insertion du citoyen brésilien dans la société de l'information**.

³³⁶ CASSIOLATO, J. E; LASTRES, H. M. Innovation and innovation systems: relevance for the area of health. RECIIS – Elect. J. Commun. **Inf. Innov. Health**, v.1, n.1, Jan.-Jun., 2007. p.151-160.

Ainsi, à partir des éléments relevés précédemment, il est possible de considérer les **Facteurs Critiques de Succès de l'e-gouvernement brésilien** :

- 1 **Plan stratégique pour l'e-gouvernement national.**
- 2 **Gouvernance de l'e-gouvernement au niveau fédéral.**
- 3 **Durabilité et transparence des initiatives d'e-gouvernement au niveau fédéral.**
- 4 **Systématique d'évaluation d'impact et de résultats des initiatives, et d'évaluation de satisfaction du public cible auquel l'initiative serait destinée.**
- 5 **Fonctionnaire qualifié pour les nouveaux défis de l'administration publique.**
- 6 **Systématique de reconnaissance de l'initiative d'e-gouvernement, de façon à garantir la normalisation suivant les orientations définies.**
- 7 **Infrastructure nécessaire à la manutention et à la mise à jour des initiatives d'e-gouvernement au niveau fédéral.**
- 8 **Projets intégrés au niveau fédéral, visant particulièrement l'unification des canaux d'offre de services au citoyen, à la société civile ou au secteur productif.**
- 9 **Interopérabilité des systèmes en cours de conception et implantés.**
- 10 **Projets conjoints avec le secteur productif.**
- 11 **Sécurité de l'information.**

Figure 33 - Facteurs Critiques de Succès du gouvernement électronique brésilien

Le Portail Innovation, instrument à étudier au cours de la recherche, est décrit au **Chapitre 4**, de façon à couvrir la possibilité de compréhension : historique de développement ; systèmes, environnements et fonctionnalités, identification d'acteurs et caractérisation des participations dans le cadre du Portail.

Présenter le Portail Innovation comme un système d'information ayant pour objectif de venir en aide à l'interaction université-industrie-gouvernement pour la coopération technologique et l'innovation.

Pour le décrire succinctement, le Portail a été mis au point par le CGEE, à partir du modèle de la *Plateforme Lattes* (qui réunit la base de données portant sur les chercheurs et les groupes de recherche de la communauté universitaire nationale). Le premier défi à relever consiste, à partir de l'expérience et des sources d'information de la *Plateforme Lattes*, à **promouvoir la coopération entre la**

compétence nationale en sciences et technologie et la communauté entrepreneuriale, de façon à déclencher des processus innovants dans les divers secteurs socio-économiques du pays.

Le Portail Innovation permet de déclarer les demandes du secteur entrepreneurial et dispose d'un espace d'interaction, d'envoi de propositions et de recherches spécialisées d'opportunités de coopération. Les entreprises, notamment les PME-PMI, auront, grâce à ce nouvel instrument, l'opportunité de contacter et de sélectionner les chercheurs dont les lignes de recherche répondent le mieux à leurs besoins en innovation technologique. L'initiative de la conception et du développement du Portail Innovation s'est inscrite dans une série d'actions du gouvernement fédéral pour stimuler les investissements en ST&I dans les entreprises, comprenant également le nouveau modèle de gestion des fonds sectoriels de S&T; la politique industrielle, technologique et de commerce extérieur, et la Loi sur l'innovation. Ensuite, la loi du Bien qui stimule les investissements en RD&I a aidé à encourager les investissements et le partenariat public-privé (PPP).

Le moment actuel apporte un souffle nouveau aux relations université-industrie-gouvernement pour la coopération technologique, car on voit augmenter les investissements en ST&I, en vue de constituer également un nouveau moment dans les PPP et concourir à augmenter la compétitivité des industries brésiliennes. En ce sens, la politique de développement productif, en vigueur depuis juin 2008, innove en ceci qu'elle réunit une grande partie des acteurs du processus d'innovation pour la compétitivité autour de programmes spécifiques, déterminant une politique d'investissements, de secteurs stratégiques et d'objectifs à moyen terme.

Dans ce contexte, les opportunités du Portail Innovation sont élargies, tout comme les défis et les responsabilités de pouvoir dépasser les attentes, de sorte à atteindre ses objectifs. Il convient de souligner, une fois encore, que le Portail Innovation est un instrument du système brésilien d'innovation, qui se situe dans le macroenvironnement du Portail Innovation et que son autonomie est donc fonction de l'action effective des acteurs responsables des aspects institutionnels et de la gestion. Cela dit, il est évident que le Portail Innovation n'aura pas pour fonction de résoudre tous les problèmes des relations université-industrie-gouvernement, ni de fournir toutes les solutions de services d'e-gouvernement associé aux groupes d'acteurs.

Toutefois, nombreuses peuvent être les réalisations à partir du moment où l'on dispose à la fois d'un support pour la construction d'une masse critique relative aux

connaissances, d'un environnement favorable aux interactions, qui rend compatibles des environnements spécifiques par groupe d'acteurs ayant leurs propres besoins en information, et d'outils spécifiques permettant de gérer les rapports établis.

Il est donc important d'adapter le Portail Innovation aux présupposés étant à l'origine de sa conception et de sa mise au point. Cela implique un effort pour la conception et la définition quant à son orientation stratégique et à sa gestion à tous les niveaux (stratégique et opérationnel) outre, cela va de soi, l'établissement de procédures institutionnelles, de façon à conférer une crédibilité accrue et de plus amples garanties au portail.

Les études réalisées ont permis d'énumérer quelques conclusions, qui peuvent être observées par rapport au potentiel du Portail Innovation et qui contribuent positivement ou négativement à la promotion de l'interaction université-industrie-gouvernement pour la coopération technologique et l'innovation. Pour la conception théorique adoptée dans cette thèse, les potentialités positives sont définies comme des forces³³⁷, les négatives étant définies comme des faiblesses³³⁸.

- › La dimension stratégique est inscrite à l'agenda du gouvernement fédéral brésilien et reflète la compréhension de la nécessité d'anticiper l'avenir, de sorte à permettre de meilleurs choix pour les investissements publics et pour la définition de politiques et d'actions publiques.
- › L'instrument Portail Innovation vient satisfaire une demande du système brésilien de ST&I quant à un environnement propice à l'interaction université-industrie-gouvernement, avec des outils permettant non seulement le transfert de connaissances sur les offres et les demandes de connaissances, mais aussi d'autres outils pouvant servir d'aide à la coopération technologique et à la manutention de l'interaction des acteurs.
- › Le panorama macroéconomique national est positif par rapport à certaines périodes antérieures, où l'instabilité régnait sur la scène brésilienne.
- › On observe un véritable effort du gouvernement fédéral en vue de repérer les secteurs stratégiques pour le développement socio-économique brésilien et de mettre en œuvre des programmes spécifiques, qui

³³⁷ Également définies comme POINTS FORTS, il s'agit des variables qui peuvent influencer positivement le plan d'action de l'organisation. Elles peuvent être modifiées à partir de la dynamique de développement interne ou externe.

³³⁸ Idem.

contribuent effectivement à cette fin.

- › L'idée est beaucoup plus répandue aujourd'hui selon laquelle les connaissances doivent continuellement faire partie du processus productif, et donc que la participation d'organismes liés au secteur privé s'est intensifiée dans les débats et les forums portant sur le développement industriel et le système national de ST&I.
- › La communauté universitaire est de plus en plus consciente de la nécessité de répondre à la demande en connaissances du secteur productif, de sorte à coopérer à son développement et à en garantir la compétitivité. Le partenariat devient dès lors partie intégrante de la stratégie.

On sait toutefois que, même s'il converge avec le besoin des acteurs du système national d'innovation, **le Portail Innovation est un système d'information** ; il est donc un instrument qui, bien que hautement sophistiqué, **dépend d'actions de gouvernement pour devenir effectif**. Ces actions de gouvernement peuvent être une simple mobilisation des organismes déjà inscrits dans la dynamique du Portail, **mais elles peuvent aussi être ancrées sur un effort institutionnel plus effectif, à partir de politiques ou d'actions spécifiques**.

Le Portail Innovation se trouvant dans des contextes si spécifiques et si associés aux hypothèses ayant étayé sa mise au point, il se fait nécessaire de vérifier et d'analyser l'adéquation du Portail Innovation, de ses éléments et de ses fonctionnalités. Pour ce faire, le **Chapitre 5** a présenté l'analyse critique du Portail Innovation, appelée analyse d'adéquation, qui cherche à vérifier la situation du Portail face à son macroenvironnement qui est composé du système national d'innovation et de ses rapports avec les autres éléments adoptés comme présumés dans la conception du propre portail et de cette thèse. Ce chapitre réalise donc un autre des objectifs spécifiques fixés pour cette thèse.

Réaliser une analyse critique du Portail Innovation : (a) quant à son rôle dans le scénario national ; et (a) quant aux présumés adoptés, de façon à démontrer l'importance d'un outil stratégique du Portail Innovation.

L'analyse d'adéquation du Portail Innovation à son macroenvironnement, on a pu identifier ou définir : a) des **Facteurs Critiques de Succès**³³⁹ pour l'action du Portail Innovation ; b) des **aides à la réflexion sur les principes, l'aspect institutionnel et la gouvernance** du Portail Innovation et 3) traduire des conclusions de l'analyse d'adéquation en **considérations finales et en recommandations**. Le présent chapitre a donc pour objectif de vérifier l'adéquation du Portail Innovation par rapport à son macroenvironnement, ce qui implique l'**analyse du Portail (caractéristiques et fonctionnalités) à la lumière du modèle de la Triple Helix, de l'abordage « e-government-for-development » et « knowledge-for-development »**.

L'analyse critique d'adéquation a considéré l'instrument Portail Innovation, du point de vue du logiciel et de l'architecture de système d'information parfaitement adéquat aux objectifs qui ont été fixés pour son action. Comme partie du résultat des analyses, on peut indiquer la complexité et la sophistication du système d'information du Portail Innovation, du point de vue de son processus de conception et de mise au point. Notamment dans les solutions les plus récentes ayant trait aux systèmes sociaux, aux cartes et aux communautés. Mais, tout aussi importantes quant à la préparation du système du point de vue de l'informatique, du code et de la logique ayant structuré le Portail Innovation, citons les possibilités d'adaptation du portail aux nouvelles demandes liées aux politiques et aux programmes nationaux. En ce sens, l'architecture de systèmes d'e-gouvernement utilisée pour concevoir le système du Portail Innovation répond de façon effective. Malgré tout, il est encore fondamental, pour les gestionnaires, d'accorder toute leur attention à l'anticipation des demandes dont l'effet se ferait sentir plus fortement sur cette infrastructure de logiciel – couverte par l'architecture du Portail Innovation, de façon à ne pas nuire à la dynamique du portail, ce qui le rendrait plus lent et serait la cause de problèmes pour la réalisation d'une grande partie des ressources disponibles.

L'inclusion de nouveaux groupes d'acteurs dans l'espace du Portail Innovation permet de considérer plus largement tout le potentiel pour les actions innovantes du pays. Ce que l'on espère par là, c'est la construction d'un outil pour l'innovation qui contienne toutes les composantes pour son utilisation et permette aux interactions et aux coopérations, venant de l'espace des demandes, des offres et des compétences, d'avoir lieu dans un cadre de plus en plus large d'acteurs. Si l'on considère le contexte brésilien, il convient de souligner que le Portail Innovation fait

³³⁹ **Facteurs Critiques de Succès** — caractéristiques, conditions ou variables pouvant avoir un impact significatif sur le succès de l'organisation, considérant son environnement de compétition, ou macroenvironnement.

désormais partie de l'espace du Système national d'innovation, à une époque où se configurent encore des changements dans la gestion publique brésilienne, très timidement aidée par la conception et la mise au point de systèmes d'e-gouvernement, et que, s'agissant de « systèmes complexes », le programme national en est encore à sa phase expérimentale, où vient certainement s'inscrire le Portail Innovation.

Dans le cadre des politiques de gouvernement électronique, la gestion de connaissance est comprise comme un ensemble de procédés systématisés, articulés et intentionnels, capables d'assurer l'habileté de créer, de collecter, d'organiser, de transférer et de partager des connaissances stratégiques pouvant servir à la prise de décisions, à la gestion de politiques publiques et à l'inclusion du citoyen comme producteur de connaissances collectives. En ce sens, deux fondements sont traités pour venir en aide à l'analyse critique portant sur la veille de l'activité et sur l'évaluation des résultats du Portail Innovation. Le premier est la considération sur le fait, pour le Portail Innovation, d'être un système d'information ayant une finalité spécifique ; et le second est la conception du portail comme instrument de politique de gouvernement.

En conséquence, le besoin d'exercer la veille sur l'action du Portail Innovation et d'évaluer ses résultats configure désormais une condition *sine qua non* pour son succès effectif. Pour le premier fondement – système d'information à la finalité spécifique – la nécessité s'établit en fonction de la vérification de l'accomplissement de la finalité définie qui, dans le cas du Portail Innovation est d'appuyer l'interaction et la coopération université-industrie-gouvernement pour l'innovation. Pour le second – le Portail Innovation comme instrument de politique publique –, la nécessité de le vérifier existe du point de vue de l'e-gouvernement, conformément à la législation en vigueur. Les abordages "*for-development*" (e-gouvernement et *knowledge*), décrits plus haut, seront indirectement évalués à partir de l'évaluation des résultats du Portail Innovation, vu qu'ils s'insèrent dans le contexte délimité par les deux fondements, outre l'espace du système national d'innovation – macroenvironnement du Portail.

La nouvelle conception de la configuration de l'État présuppose et met en évidence l'importance de l'évaluation des actions publiques à différents niveaux. Le sens des évaluations des actions de gouvernement peut varier en fonction de leurs **objets** (que doit-on évaluer ?) et de leurs **objectifs** (pourquoi évaluer ?), en sachant qu'il est très difficile d'évaluer des résultats. Quoi qu'il en soit, **il faut tout de même mettre au point des mesures ou des critères d'évaluation adéquats quant à**

l'utilité et aux résultats effectifs de politiques, de projets et de programmes de l'action gouvernementale (Osborne, 1997)³⁴⁰.

Les éléments et la structuration de la gestion du Portail Innovation doivent être associés aux fondements légaux présents dans la législation brésilienne et il est important de respecter les directives établies pour la gestion publique, pour les systèmes d'e-gouvernement dans le cadre de l'administration publique fédérale et pour l'interaction université-industrie-gouvernement, ayant pour fonction finale de promouvoir l'innovation. Ces directives seront présentées ci-après, dans le but de récupérer ces connaissances et permettre une meilleure adéquation de la gestion du Portail Innovation.

Comme l'un des aspects conclusifs, on peut indiquer la nécessité d'un **forum institutionnel**, ayant pour attributions de : (1) servir d'arbitre sur les questions et les divergences dans le cadre du Portail Innovation ; (2) tracer des politiques ; (3) coordonner la concertation pour les sujets liés au Portail Innovation ; (4) constituer une base institutionnelle pour les gestions du Portail Innovation, en assumant la responsabilité de la **Gestion stratégique du Portail Innovation** ; (5) articuler les groupes d'acteurs pour les actions spécifiques ; (6) mettre au point une systématique de suivi et d'évaluation de l'action du Portail Innovation.

Un autre aspect conclusif considère que la gestion stratégique du Portail Innovation doit être **associée à un système de veille stratégique**, de façon à permettre de **compatibiliser les stratégies fixées pour le macroenvironnement du Portail Innovation et les siennes**, afin de permettre la consolidation du système brésilien d'innovation et de contribuer, pour la partie qui lui reviendra, au développement économique et social national. Cette thèse propose un modèle de système d'intelligence, dans le but de prendre en compte un premier abordage pour le positionnement stratégique du Portail Innovation.

D'après les résultats atteints jusqu'à présent par la recherche, on considère opportune la proposition d'un système d'intelligence stratégique, de forme distribuée, donc un système d'intelligence stratégique distribuée qui vienne soutenir la gestion stratégique du Portail Innovation. Ce qui représente donc la réalisation de l'objectif

³⁴⁰ OSBORNE, D. **Banishing Bureaucracy**: the five strategies for reinventing government. New York: Plume, 1997.

général de la recherche, défini comme :

Proposer un modèle d'intelligence stratégique du Portail Innovation, dans le but de créer des éléments d'aide à la prise de décisions et à la gestion stratégique, modèle qui permettra de définir des directives, des stratégies, des objectifs, des routes et des buts, à moyen et long terme, pour l'action auprès d'acteurs du système national d'innovation.

Dans ce sens, le **Chapitre 6** a également inclus la proposition du modèle d'intelligence stratégique du Portail Innovation. Doté d'une caractéristique novatrice, apport de la recherche, le modèle cherche à fournir une aide à la prise de décisions en ce qui concerne les interactions et les coopérations prévues pour le Portail Innovation. À cet effet, il contient la description du modèle, sa dynamique – étapes et activités, la définition des éléments de la stratégie.

La proposition d'un modèle de veille stratégique pour le Portail Innovation a impliqué la révision générale du référentiel théorique adopté comme fondement et a également permis de présenter les éléments structurants de ce système. À cet effet, quelques questions importantes ont été étudiées qui concourent directement au succès de l'usabilité du Portail Innovation. La première à considérer a trait à la structuration d'une gestion formalisée du Portail Innovation, comme le propose ce chapitre, et la définition de directives pour cette gestion est fondamentale en ce qui concerne la dimension stratégique. Aussi, suggère-t-on que le premier pas de la mobilisation pour l'incorporation du système soit la définition des directives de cette dimension stratégique et du propre Portail Innovation, à savoir : vision de futur, mission, objectifs stratégiques, buts et autres. Le premier tour du cycle d'intelligence ou de fonctionnement du **Système d'Intelligence Stratégique du Portail Innovation - SISPI** doit donc tenir compte des définitions et des solutions pendantes en raison de la non-définition des directives stratégiques fixées pour le Portail Innovation, par exemple : la relation du SISPI avec l'espace extérieur à l'unité de la stratégie ; le suivi du système ; la définition de la façon dont les connaissances tacites et explicites seront transmises et incorporées au SIEPI, entre autres.

La seconde question observée, considérée d'une grande importance pour tout système d'information stratégique, traite de la dynamique d'évaluation qui, outre les évaluations spécifiques, comptera également sur la définition et le suivi d'une gamme d'éléments mesurables. Ces évaluations confèrent une légitimité et une crédibilité au Portail Innovation et comportent non seulement une évaluation

stratégique du Portail Innovation, mais aussi, et surtout l'évaluation des résultats du propre Portail et du SISPI.

Un autre point concerne la formation de l'espace de traitement du SISPI, qui comprend les bases de données et les informations qui sont produites au cours de la mise au point du cycle d'intelligence fixé par le SISPI, dont la dynamique sera définie lors de sa constitution.

On considère donc que le modèle proposé est doté des fondements et d'une structure suffisants pour garantir la participation effective du Portail Innovation dans son macroenvironnement. On peut donc conclure que la présentation et la proposition de ce modèle sont opportunes. L'hypothèse adoptée au départ est donc confirmée, à savoir :

Le Portail Innovation a besoin d'un modèle qui en facilite l'intelligence stratégique, pour fournir des aides à la prise de décisions et à la gestion stratégique, en ce qui concerne l'appui et la promotion de l'interaction et la coopération université-industrie-gouvernement pour l'innovation, auprès d'acteurs du système national.

BIBLIOGRAFIA

ABREU, A. et all. **Technological innovations networks for small and medium enterprises**: proposals to the tourism and agribusiness sectors. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON TECHNOLOGICAL POLICY AND INNOVATION, 4., 2000, Curitiba. Anais... Curitiba: CITS, 2000. 1CD.

ABREU, R. O desafio é apoiar o crescimento. **Revista E-Commerce**. São Paulo: Editora Segmento, nº. 32, janeiro e fevereiro de 2002.

ACCENTURE. **E-gouvernement leadership**: realizing the vision, Washington: The Government Executive Series, 2002.

ACHROL, R. S.; KOTLER, P. Marketing in the network economy. **Journal of Marketing**, v. 63, p. 146-163, 1999.

AKUTSU, L. **Sociedade da informação, accountability e democracia delegativa**: investigação em portais de governo no Brasil. Dissertação Universidade Federal da Bahia - Escola de Administração - Núcleo de Pós-Graduação em Administração, 2002.

ALBERTIN, A. **Administração de informática**: funções e fatores críticos de sucesso. São Paulo : Atlas, 2001.

_____. **Comércio eletrônico**: modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação. 3. ed. São Paulo : Atlas, 2001.

ALBUQUERQUE, E. M. Sistema Nacional de Inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre Ciência e Tecnologia. **Revista de Economia Política**. São Paulo, v.16, n.3, p. 438-498, 1996.

_____. Idéias Fundadoras. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 3, n. 4, Rio de Janeiro: FINEP, 2004.

ALBUQUERQUE, E. M. et all. Inovação Tecnológica e Desenvolvimento. In: BANCO DE DESENVOLVIMENTO DE MINAS GERAIS - BDMG (org.) **Minas Gerais do Século XXI**. Belo Horizonte: BDMG, v.7, p. 65-172, 2002.

ALDRICH, H. **Organizational and environments**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1979.

ALLOUCHE & HUAULT. **Contrôle, coordination et régulation : les nouvelles formes organisationnelles**, Finance, contrôle stratégie, Vol. 1, N ° 2, Juin, 1998, p p. 5-31

ALTER, Steven. **Information systems**: a management perspective. Menlo Park : Benjamin/Cummings, 1996.

AMARA, N.; LANDRY, R. **Sources of information as determinants of novelty of innovation in manufacturing firms**: evidence from the 1999 statistics Canada innovation survey. Ottawa: Technovation, 2004.

AMATO NETO, J. **Redes de cooperação produtiva e clusters regionais**: oportunidades para as pequenas e médias empresas. São Paulo: Atlas, 2000.

AMOR, Daniel. **A (r)evolução do e-business**. São Paulo: Makron Books, 2000.

AMORIM, M. A. **“Clusters” como estratégia de desenvolvimento industrial no Ceará**. Fortaleza: BNB, 1998.

ANGEHRN, A. Designing mature Internet business strategies: the ICDT model. **European Management Journal**, v. 15, n. 4. Aug. 1997.

ANGELONI, M. T. (org.) **Organizações do conhecimento**: infra-estrutura, pessoas e tecnologias. São Paulo: Saraiva, 2002.

ARAÚJO Jr, R. Benchmarking. In: TARAPANOFF, Kira, (org.) **Inteligencia organizacional e competitiva**. Brasília: UNB, 2001. Parte II. Ca p. 05. p. 241-264.

AROCENA, R.; SUTZ, J. Knowledge, innovation and learning: systems and policies in the north and in the south. In: CASSIOLATO, J. E; et all. (Org.) **Systems of innovation and development: evidence from Brazil**. 1.ed. Massachusetts: Edward Elgar, 2003, Capítulo 11, p. 291-310.

AUSTRALIAN CHAMBER OF COMMERCE AND INDUSTRY INNOVATION - ACCI. **The australian photovoltaic industry roadmap**. Victoria: Australian Business Council for Sustainable Energy, ISBN 0-9756076-1-8, p. 1-124. 2004. Disponível em: http://www.acci.asn.au/text_files/policies/Innovation_2003.pdf. Acesso em 09/04/2007.

AZEVEDO, J. **Agricultura**. São Paulo: USP/Escola de Agricultura Luiz de Queiroz, 1993.

AZZOUZI, B. **PME et stratégie de développement au Maroc**. Maroc : Rabat, 1997, 399 p.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **O novo sistema de pagamentos brasileiro**. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/htms/spb/ospbevoce/EntendaoSPB/home.htm>>. Acesso em: 22 abr. 2002

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL – BNDES. **e-Governo no Brasil: Experiências e Perspectivas**. Rio de Janeiro: BNDES, 2001.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL – BNDES. **Modernização da gestão e-Governo: o que ensina a experiência internacional**. Rio de Janeiro: BNDES, 2000.

BARAN, U. Helping retailers generate customer relationships. **ICL System Journal**, v. 11, n. 2, Jan 1997.

BARNEVELD, D. V. **Support Mechanisms to Create New Knowledge Based Companies: the Twente-case**. Twente: University of Twente, 1992. <http://www.uni-kassel.de/tib/gruender/doc/barnev.pdf> (acesso em 12/04/2004).

BARQUERO, A. V. Política económica local. Madrid: Pirámide, 1993. BECATTINI, G. Lê district industriel: milieu créafit. **Espaces et sociétés**. L'Harmattan, Paris, n. 66-67, p. 147-163, 1992. 296

BARRETO, A. et all. **Gestão de unidades de informação: manual**. Curitiba: TECPAR; Brasília: IBICT, 1997.

BARROS, F. R. **Pequena e média empresa e a política econômica: um desafio à mudança**. Rio de Janeiro: Apes, 1978.

BAUMARD, PP. **Stratégie et surveillance des environnements concurrentiels et système d'information**. Paris: Editions Masson, 1991.

BELL, D. **O advento da sociedade pós-industrial: uma tentativa de previsão social**. Trad. Heloysa de Lima Dantas. São Paulo: Cultrix, 1973.

BERNEMAN, L. University-Industry Collaborations: Partners in Research Promoting Productivity and Economic Growth. **Research Management Review**. Volume 13. No. 2, Summer/Fall 2003.

BIANCHI, PP. **Industrial policy initiatives in support of small and medium-scale industry: impact of changes in industrial structure and integration on SMI clusters**. Vienna: United Nations Industrial Development Organization - UNIDO, 1997. Mimeografado.

BINDER, M.: & COHEN, M. New perspectives in the Brazilian flight sector: the entrance of Gol Linhas Aéreas. **Business Association of Latin America** . Tampa, 2002.

BITTENCOURT FILHO, Jorge Calmon Moniz. LOIOLA, Elizabeth. **The Public Services Provided By Brazilian Government Over The Internet**. Universidade Federal da Bahia - Escola de Administração - Núcleo de Pós-Graduação em Administração, 04/2001.

BOAR, B. H. **Strategic thinking for information technology**. USA: John Wiley & Sons, 1997.

BOWERS, L. J. **University-industry technology transfer: basics principles**. SRA Journal, v. 23, 1991, p. 53-56.

BOWMAN, Cliff. Value in the resource-based view of the firm: a contribution to the debate. **The Academy of Management Review**, v. 26. n. 4. p. 501-502, Oct., 2001.

- BOWMAN, Cliff; AMBROSINI, Veronique. Value creation versus value capture: towards a coherent definition of value in strategy. **British Journal of Management**, v. 11, n. 1. p. 1-15, Mar. 2000.
- BOYNTON, A. C.; Jacobs, G. C; Zmud, R. W. Whose responsibility is IT management? **Sloan Management Review**, MIT, Cambridge, v.. 33, n. 4, p. 32-38, Summer 1992.
- BRACZYK, H.; COOKE, PP. ; HEIDENREICH, M. **Regional Innovation Systems**. London: UCL Press, 2001. ISBN 1-85728-690-1.
- BRAGA, W. Ambientes institucionais neo-schumpeterianos e políticas públicas para a inovação tecnológica no Brasil. **V Encontro Latino de Economia Política da Informação, Cultura e Comunicação**. Bahia: Anais., 2005.
- BRANSCOMB, L. U.S. **Science and technology policy: issues for the 1990s**. Harvard: Center for Science and International Affairs, 1993.
- BRASIL. Instituto Nacional de Propriedade Intelectual - INPI. **Lei 9.279 - Lei da Propriedade Industrial**, 1996. Disponível em: http://www.inpi.gov.br/legislacao/leis/lei_9279_1996.htm?tr9. Acesso em: 12/01/2008.
- BRASIL. Ministério de Ciência e Tecnologia - MCT. **Ciência e Tecnologia nos Anos 90: A Década do Crescimento**. Brasília: MCT, 1998a.
- BRASIL. Ministério de Ciência e Tecnologia - MCT. **Programa de Apoio à Atividade Científica e Tecnologia - PADCT III**. Brasília: MCT, 1998b.
- BRASIL. Ministério de Ciência e Tecnologia - MCT. **Acordo de Empréstimo n.º 4266-BR, PADCT III**. Brasília: MCT, 1998c. Disponível em: www.mct.gov.br/prog/padct/PADCT_III/msof0.pdf. Acesso em: 20/03/07.
- BRASIL. Ministério de Ciência e Tecnologia - MCT. **Globalização e inovação localizada: experiências de sistemas locais no Mercosul**. Brasília: MCT, OEA e IEL, 1999.
- BRASIL. Ministério de Ciência e Tecnologia - MCT. **PADCT III Midterm Review Supervision Mission**, do MCT. Brasília: MCT, 2000.
- BRASIL. Ministério de Ciência e Tecnologia - MCT. **Programa Tecnologia Industrial Básica e Serviços Tecnológicos para a Inovação e Competitividade**. Brasília: MCT, 2001a, 100 p.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - MPP. **Benchmarking de práticas internacionais: Estados Unidos, Canadá e Reino Unido**. Brasília: MPP, 2001b.
- BRASIL. Casa Civil. **Lei 10.973 - Lei de Inovação**, 2004a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm. Acesso em: 12/01/2008.
- BRASIL. Comitê Executivo do Governo Eletrônico - CEGE. **Planejamento estratégico**. Brasília: Presidência da República, 2004b. p. 1-23.
- BRISOLLA, S. **Indicadores quantitativos de ciência e tecnologia no Brasil**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 1993.
- BRISOLLA, S.; CORDER, S.; GOMES, E.; MELLO, D. (1997) As relações universidade-empresa-governo: Um estudo sobre a Universidade Estadual de Campinas. **Educação & Sociedade**, ano XVIII, n.61, p. 187-209, dezembro, 1997.
- BRITO CRUZ, C. Universidade, empresa e a inovação tecnológica. **Interação Universidade Empresa**, Brasília: IBICT, 1999, volume 1, p. 226-240.
- BRITO CRUZ, C. H.; PACHECO, C. A. **Conhecimento e Inovação: desafios do Brasil no século XXI**. 2004. Mimeo. <http://www.inovacao.unicamp.br/report/inte-pacheco-brito.pdf>
- BRUSCO, S. The Emilian model: productive decentralization and social integration. **Cambridge Journal of Economics**, v. 6, p. 167-184, 1982.
- BRUSCO, S.; RIGHI, E. Local government industrial policy and social consensus: the case of Modena (Italy). **Economy and Society**, v. 18, n. 4, 1989.

- BRUYNE, A. Dinâmica da pesquisa em ciências sociais: os pólos da prática metodológica. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.
- BRYMAN, A. **Research methods and organization studies**. Londres, Unwin Hyman, 1989.
- BURT R. S. Autonomy in a social topology. **American Journal of Sociology**, v. 85, p. 892-925, 1980.
- BURT R. S. Models of a network structure. **Annual Review of Sociology**. v. 6, p. 79-141, 1980.
- BURT, R. S. **Corporate profits and cooptation: networks of market constrain and directorate ties and american economy**. New York: Academy Press, 1983.
- BURT, R. S., MINOR, M. J. **Applied networks analysis**. Beverly Hills: Sage, 1983.
- BYRNE, J. The virtual Corporation. **Business Week**, p. 36-41, 1993.
- CAIRNCROSS, F. Reinventing government, redefining the nation state . In: CAIRNCROSS, F. **The death of distance: how the communications revolution is changing our lives**. Boston: Harvard Business School, 2001.
- CALLON, M. **Some Elements of a Sociology of translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St Brieuc Bay in Law**, London: Routledge & Kegan Paul, 1986.
- CAMPOS, Renato de; SANTOS, Luciana Rocha dos. Modelagem de processos e definição de requisitos para sistemas de informações para a previsão de demanda. In: **Encontro Anual da ANPAD**, 25., 2001, Campinas. Anais ... Campinas, 2001. 1 CD-ROM
- CÂNDIDO, G. A; ABREU, A, F. Aglomerados industriais de pequenas e médias empresas como mecanismo para promoção de desenvolvimento regional. **Read**, Porto Alegre, v. 6, n. 6, dez. 2000. Disponível em <<http://read.adm.ufrgs.br/read18/read18.htm>>.
- CÂNDIDO, G. A; ABREU, A, F. Os conceitos de redes e as relações interorganizacionais: um estudo exploratório. In: **Encontro Anual da ANPAD**, 24, 2000, Florianópolis. Anais... Florianópolis: ANPAD, 2000. 1 CD.
- CÂNDIDO, G. A; ABREU, A, F; GOEDERT, A. R. et al. Metodologia para formação de redes de inovação entre pequenas e médias empresas. In: **Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, 21., 2000, São Paulo. Anais... São Paulo: USP, 2000. 1CD.
- CÂNDIDO, G. A; DIAS, S. T. A organização das pequenas e médias empresas: o que revelam os estudos brasileiros. Relatório de Pesquisa CNPq/UFPB/PIBIC. João Pessoa: Universitária, 1998. Relatório. 297 Curitiba. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 2, n. 2, p. 23-40, maio/ago. 1998.
- CANONGIA, C.L. ; SANTOS, D. M. ; SANTOS, M. M. ; ZACKIEWICZ, M. . Foresight, Inteligência Competitiva e Gestão do Conhecimento: instrumentos para a gestão da inovação. **Gestão e Produção**, v. 11, p. 231-238, 2004
- CARNEIRO, S. J.; LOURENÇO, R. Pós-Graduação e Pesquisa na Universidade, In: VIOTTI, E. B.; MACEDO, M. (Org) **Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil**. Campinas: Editora da Unicamp, 2003, Capítulo 4, p. 169-227.
- CARVALHO, M; ROCHA, A. **Continuidade da ação internacional, características da empresa e obstáculos percebidos: um estudo na indústria brasileira de calçados**. São Paulo: IEL, 2005.
- CASAROTTO FILHO, N; PIRES, L. H. **Redes de pequenas e médias empresas e desenvolvimento local: estratégias para a conquista da competitividade global com base na experiência Italiana**. São Paulo: Atlas, 1998.
- CASSIOLATO, J. E. A economia do conhecimento e as novas política industriais e tecnológicos. In: LASTRES, M. M. Helena; ALBAGLI, Sarita. **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999, 318 p.
- CASSIOLATO, J. E.; ALBUQUERQUE, E. **As especificidades do sistema de inovação do setor saúde: uma resenha da literatura como introdução a uma discussão sobre o caso**

brasileiro. Rio de Janeiro: Estudos Fesbe, 2000.

CASSIOLATO, J. E; GADELHA, C. G; ALBUQUERQUE, E.; BRITTO, J. A. **Relação universidade e instituições de pesquisa com o setor industrial**: uma análise de seus condicionantes, Mimeo IE/UFRJ, 1996.

CASSIOLATO, J. E; LASTRES, H. M. **Sistemas de Inovação**: Políticas e Perspectivas. Parcerias Estratégicas, n. 8, maio, 2000, p. 237-255.

CASSIOLATO, J.E.; LASTRES, M.H (orgs.). Novas políticas de inovação. Rio de Janeiro: UFRJ/Instituto de Economia, 2003.

CASSIOLATO, J. E; LASTRES, H. M. **Innovation and innovation systems**: relevance for the area of health. RECIIS – Elect. J. Commun. Inf. Innov. Health, v.1, n.1, Jan.-Jun., 2007. p.151-160.

CASSIOLATO, J. E; SZAPIRO, M. Alguns indicadores de inovação no Brasil: os dados da PINTEC e a importação de tecnologia. In: CASSIOLATO, J.E.; LASTRES, M.H (orgs.). Novas políticas de inovação. Rio de Janeiro: UFRJ/Instituto de Economia, 2003.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CASTELLS, M. **La société en réseaux**: l'ère de l'information. Paris: Fayard, 1998, 613 p.

CASTOR, B. V. J.; JOSÉ, H. Atualizando o modelo administrativo brasileiro: as promessas e perspectivas do governo eletrônico. In: **Encontro Anual de Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração**, 25., 2001, Campinas. Resumo dos trabalhos... Campinas: ANPAD, 2002.

CASTRO, C. M.; OLIVEIRA, J. B. **Os recursos humanos para a ciência e tecnologia**. Uruguai: International Labor Organization (ILO), 1992.

CAVALCANTI, J.; SICSÚ, A. Competitividade do setor de embalagens plásticas no Nordeste. In: SICSÚ, A. B. **Inovação & Região**. Recife: Ed. Universidade Católica, 2000. p. 157-193.

CAVALCANTI, M. Gestão do não-conhecimento: o caso da fórmula secreta da Coca-Cola. **Inteligência empresarial**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 23, p. 20-27, 2005.

CENTER FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT – CID. **Harvard University the network readiness index**: measuring the level of preparedness of nations for the networked world. Harvard: CID, 2001.

CGEE. **Termo de referência e proposta do projeto Portal Inovação**. Brasília: CGEE, 2006.

CHAHIN, A. et all., **E-gov.br – a próxima revolução brasileira**. São Paulo: Financial Times Prentice Hall/Pearson Education do Brasil, 2004.

CHECKLAND, Peter; HOLWELL, Sue. **Information, systems and information systems**: making sense of the field. Chichester : John Wiley, 1998.

CHENG, L.C. et al. **Projeto Centro de Empreendedorismo Tecnológico e Inovação**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2002.

CHESNAIS, F. **A mundialização do capital**. Rio de Janeiro: Xamã, 1996.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 5a ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

CHIESA, V., COUGHLAN, P., VOSS, C. A. **Development of a technical innovation audit**. New York, 1996.

CHOO, C. **Information management for the intelligent organization**: the art of scanning the environment. 2nd ed., fully rev. and updated 2nd ed. Medford, NJ: Published for the American Society for Information Science by Information Today, 1998.

CHOO, C.W. **A organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: Ed. Senac, 2003. 425 p.

- CLEGG, S. R; HARDY, C. Organizações e estudos organizacionais. In: CLEGG, S. R; HARDY, D; NORD, W. R. **Handbook de estudos organizacionais**, São Paulo: Atlas, 1999.
- COASE, R. H. The nature of firm. **Economics**, v. 4, nov. 1937.
- COELHO NETTO, J. Teixeira. **Semiótica, informação e comunicação**: diagrama da teoria do signo. São Paulo : Perspectiva, 1980.
- COELHO, G.M. ; SANTOS, D. M. ; SANTOS, M. M. ; FELLOWS FILHO, L. . Caminhos para o desenvolvimento em prospecção tecnológica: Technology Roadmapping - um olhar sobre formatos e processos. **Parcerias Estratégicas** (Brasília), v. 21, p. 199-234, 2005.
- COELHO, G.M. **La société de la connaissance et lês systèmes d'information stratégique comme appui à la prise de décision**: proposition pour l'enseignement de l'intelligence compeétitive au Brésil. Thèse de Doctorat, Université de Droit, D'Économie et dès Sciencee D'Aix-Marseille III, França, 2001.
- COELHO, G.M.; SANTOS, D. M. ; SANTOS, M. M. ; FELLOWS FILHO, L. . **Veille technologique au Brésil**: le rôle du Centre de Gestion et d'Etudes Stratégicques. Regards sur l'Intelligence Economique, v. 16, p. 60-63, 2006
- COHEN, D. Vida ou morte? As qualidades que vão determinar o sucesso ou fracasso das empresas. **Revista Exame**, p. 28-46, 1999. Suplemento: A empresa do novo milênio.
- COHEN, W. M.; NELSON, R. R.; WALSH, J. PP. The influence of Public Research on Industrial R&D. **Management Science**, v. 48, n.1, p. 1-23, January, 2002.
- CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO - CNPq. **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico**. Disponível em: www.cnpq.br. Acesso em: 05 de julho de 2005.
- CONSELHO DO PACÍFICO PARA POLÍTICAS INTERNACIONAIS - CPPI. **Diretrizes para o governo eletrônico no mundo em desenvolvimento**: 10 perguntas que os líderes do governo eletrônico devem fazer a si mesmos. Salvador / PRODEB, 2002. (Em CD-ROM)
- COOK, M. et all. **Making a case for local e-government**. Albany: Center for Technology in Government, 2002. Disponível em: <http://www.ctg.albany.edu/themes/pubs?chapter=egov>. Acesso em: 27/06/2003.
- COOKE, PP. **Regional Innovation Strategy**: Competitive Regulation in the New Europe. *Geoforum*, 23, 1992. p. 365-382.
- COOPER, R.G. (1993) - **Winning at new products**: Accelerating the Process from Idea to Launch. Second Edition. Reading: Addison-Wesley Publishing, 1993. 358p
- COSTA, A B; FLINGENSPAN, F. B. (coords.) **Avaliação do movimento de realocação industrial de empresas de calçados do Vale dos Sinos**. Porto Alegre, SEBRAE/RS, 1997 (Relatório de Pesquisa).
- COUTINHO, L; FERRAZ, J. C. **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. São Paulo: Papirus, 1995.
- COX, A.; Sanderson, J.; Watson, G. Supply chains and power regimes: toward an analytic framework for managing extended networks of buyer and supplier relationships. **The Journal of Supply Chain Management**, v. 37, n. 2, p. 28-35, 2001.
- COYNE, K. PP. ; DYE, R. The competitive dynamics of network-based business. **Harvard Business Review**. p. 99-109, Jan./Feb. 1998.
- CRUZ, T. **Gerência do conhecimento**. São Paulo: Cobra, 2002.
- CUNHA, Maria Alexandra V. C. **Portal de serviços públicos e de informação ao cidadão**: estudo de casos no Brasil. 2000. Tese (doutorado), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.
- DAGNINO, R. A relação universidade-empresa no Brasil e o argumento da hélice tripla. Rio de Janeiro, **Revista Brasileira de Inovação**, v.2, n.2, 2003. p.267-307.
- DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação**: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. São Paulo: Futura, 1998.

DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial**: como as organizações gerenciam o capital intelectual. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DAVENPORT, T., PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial**. Rio de Janeiro: Campus, 1999. 237 p.

DAVID, P. **Knowledge, Property and the System Dynamics of Technological Change**. Paper preparado para a conferência Banco Mundial sobre Economia do Desenvolvimento. Washington: World Bank, Abril-Maio, 1992.

DAVIS, S.; MEYER, C. **Blur**: the speed of change in the connected economy. [S. l.] : Little Brown, 1999.

DE GEUS, A. Planning as learning. **Harvard Business Review**. p. 70-74, Mar./Apr. 1988.

DE MATTOS, C. Modelos de crecimiento endógeno y divergencia interregional: Nuevos caminos para la gestión regional. In: HELMSING, B. G. **Locality, State and Development**, Institute of Social Studies, 1997.

DEBRESSON, Chris; AMESSE, Fernand. Networks of innovators: A review and introduction to the issue. **Research Policy**, v. 20, pp 363-379, 1991,

DEPARTMENT OF EDUCATION, SCIENCE AND TRAINING - DEST. **Australian Government National and International Linkages**: Discussion Paper for Participants. Science and Innovation Mapping Experts Worksho p. Monday, 31 march 2003. <http://www.dest.gov.au/mapping/papers/National%20and%20International%20linkages.rtf> (acesso em 11/04/2004)

DERTOUZOS, M. **O que será**: como o novo mundo da informação transformará nossas vidas. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

DESCHAMPS, J. From information and knowledge to innovation. In: MARCHAND, D. (Org.). **Competing with information**: a manager's guide to creating business value with information content. Chinchester/England : Wiley, 2001. p. 127-145.

DHAR, Vasant; STEIN, Roger. **Intelligent decision support methods**: the science of knowledge work. Upper Saddle River : Prentice-Hall, 1997.

DIAS, Claudia Augusto. **Métodos de avaliação de usabilidade no contexto de portais corporativos**: um estudo de caso do Senado Federal. 2001. 225 p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Estudos Sociais Aplicados, Universidade de Brasília, Brasília/DF.

DORRIS, A. **Intergovernmental Solutions Newsletter**. Washington: US Government, General Services Administration, 2000.

DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories. **Research Policy**, v. 11, n. 3, 1988.

DOSI, G.; PAVITT, K.; SOETE, L. **The economics of technical change and international trade**. London: Harvester Wheatsheaf, 1990.

DOU, Henri. **Veille Technologique et compétitivité**: L'intelligence économique au service du développement industriel. Paris, Dunod, 1995.

DOZ, Y. L.; HAMEL, G. **A vantagem das alianças**: a arte de criar valor através de parcerias. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.

DRUCKER, P. **Inovação e espírito empreendedor**: práticas e princípios. São Paulo: Pioneira, 1987.

DRUCKER, P. A organização fundamentada na informação. In: DRUCKER, Peter F. (Org.). **As novas realidades**: no governo e na política, na economia e nas empresas, na sociedade e na visão do mundo. São Paulo: Pioneira, 1993. p. 177-188.

DRUCKER, P. **Sociedade pós-capitalista**. São Paulo: Publifolha, 1999.

DRUMMOND, P. **Panorama das incubadoras de empresas em Minas Gerais**: um diagnóstico das práticas atuais e suas perspectivas futura. Monografia de conclusão de curso. Belo Horizonte: Ciências Econômicas-FACE-UFMG, 2003.

- DUARTE, C. Desenhando portais. In: CHAIN, Ali. et all. **E-gov.br: a próxima revolução brasileira**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
- DURHAM, E.R. Avaliação e relações com o setor produtivo. **Revista Educação Brasileira**, v. 12, n.24, 1990, p. 37-64.
- ECONOMIC AND SOCIAL COMMISSION FOR WESTERN ASIA - ESCWA. Promoting e-gouvernement applications towards an information society in ESCWA member countries. **Western Asia Preparatory Conference for the World Summit on the Information Society (WSIS)**. Beirut, 4-6 February 2003
- EDQUIST, C. **Systems of Innovation Technologies, Institutions and Organizations**. London: A Cassel Imprint, 1997.
- EDWARDS, Paul e Sarah. **Ganhando dinheiro na Internet: informações importantes para iniciar e desenvolver o seu próprio negócio On-Line**. São Paulo. Makron Books, 2000.
- EMIRBAYER, M.; GOODWIN, J. Network analysis, culture and the problem of an agency. **American Journal of Sociology**, v.99, n.6, 1994, p 1411-1454.
- EPPINGER, Steven D. Innovation at the speed of information. **Harvard Business Review**, p. 149-158, Jan. 2001.
- ERNST, D. **Inter-firm networks and market structure: driving forces, barriers and patterns of control**. Los Angeles: University of California, 1994.
- ESSER, J.; HIRSCH, J. The crisis of fordism and the dimensions of a "postfordist" regional and urban structure. **International Journal of Urban and Regional Research**. v. 13, n. 3, p. 417-437, 1989.
- ESSER, K.; HELLEBRAND, W.; MESSER, D.; MEYER-STAMER, J. **Competitividade sistemática competitividad internacional de las empresas y políticas requeridas**. Berlim: Instituto Aleman de Desarrollo. 1994. Estudios e Informes.
- ESCOLA DE ENGENHARIA DA UFMG. **Estatuto do Centro de Empreendedorismo Tecnológico e Inovação da Escola de Engenharia da UFMG**. Minas Gerais: UFMG, 2003.
- ETZKOWITZ, H. The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university-industry linkages, **Research Policy**, v. 27, 1998, p. 823-833
- _____. The future location of research and technology transfer. **The Journal of Technology Transfer**, New York, v. 24, n. 2, 1999a.
- _____. Bridging the gap: the evolution of industry-university links in the United States. In: BRANSCOMBS, L. M et all (orgs.), **Industrializing knowledge: university-industry linkages in Japan and the United States**. Cambridge: The MIT Press, 1999b, p. 203-233.
- _____. Reconstrução criativa: hélice tripla e inovação regional. **Revista Inteligência Empresarial**, Rio de Janeiro, n. 23, 2005.
- ETZKOWITZ, H. et all. When path dependencies collide: the evolution of the triple helix in the state of Rio de Janeiro. **Social and Public Policy**, New York, 1998.
- _____. The Future of the university and the university of the future: Evolution of Ivory Tower to Entrepreneurial Paradigm. **Research Policy**. v. 29, n. 2, 2000.
- ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The Triple Helix - university, industry, government relations: a laboratory for knowledge based economic development. **The Triple Helix of University, Industry, and Government Relations: the Future Location of Research Conference**. Amsterdam: Anais..., 1996.
- _____. Triple Helix of university-industry-government relations: Introduction. **Industry & Higher Education**, v. 12, n. 4, 1998, p. 197-258.
- _____. The dynamics of innovation from national systems: a Triple Helix of university-industry-government relations. **Research Policy**, v. 20, 2000, p. 109-123.
- ETZKOWITZ, H.; PETERS, L.S., **Profiting from knowledge: organizational innovations and the revolution of academics norms**, s.l., s.n., 1991.

_____. Academic-industry relations: a sociological paradigm for economic development, In: LEYDERSDORFF, L.; VAN DEN BESSLAAR, P. **Evolutionary economics and chaos theory: new directions in technology studies**. London: Pinter Publishers, p.139-151, 1994.

_____. Entrepreneurial science in the academy: a case of transformation of norms. **Social Problems**, v.36, n.1, p.14-29, fev., 1989.

EUROPEAN UNION. **Driving regional development: EU Structural funds programmes in the UK**. Belgique: European Union, 1998.

EUROPEAN UNION. **Network of innovating regions in Europe: good practices on regional innovation and technology transfer strategies and infrastructures. Pilot Projects across Europe**. Belgique: Regional Innovation Strategy - RIS/Regional Technology Plan - RTP, 1999a.

EUROPEAN UNION. **The structural funds and their coordination with the cohesion fund: guidelines for programmes in the period 2000-2006**. Belgique: European Union/Regional Policy, 1999b.

EVANS, P.; WURSTER, T. **A explosão dos bits**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

FARIA, V. Mudanças na composição do emprego e na estrutura das ocupações. In: BACHA, E; KLEIN, S. **A transição incompleta**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986, v. 1, p. 75-108.

FAULKNER, W. ; SENKER, J. Making sense of diversity: Public-private sector research linkages in three technologies. **Research Policy**, 1994, p. 673-695.

FEISON, S. National Innovation Systems Overview and Country Cases. In: CONSORTIUM FOR SCIENCE, POLICY, AND OUTCOMES AT ARIZONA STATE UNIVERSITY. **Knowledge flows and knowledge collectives: understanding the role of science and technology policies in development**. Arizona: University of Arizona State. 2003, p. 13-38. Disponível em: <<http://www.cspo.org/products/rocky/Rock-Vol1-1.PDF>>. Acesso em: 10/04/2004.

FENDRICH, F. J. Internet: um novo patamar de prestação de serviços públicos. **Bate Byte**, Curitiba, n. 98, 2000, p.2-6.

FENSTERSEIFER, J. E. et all. **O complexo calçadista em perspectiva: tecnologia e competitividade**. Porto Alegre: Editora Ortiz, 1998.

FERRAZ, J. C.; KUPFER, D.; HAGUENAUER, L. **Made in Brazil – desafios competitivos para a Indústria**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

FERREIRA JÚNIOR, R.; SICSÚ, A. Visões metodológicas complementares sobre competitividade de setores industriais. In: SICSÚ, A B. **Inovação & Região**. Recife: Editora Universidade Católica, 2000. p. 69-92. 299

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Dicionário da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1975.

FERRER, F.; SANTOS, P. (Org.). **Egovernment: o governo eletrônico no Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2004.

FINE, C. **Mercados em evolução contínua: conquistando vantagem competitiva num mundo em constante mutação**. Rio de Janeiro : Campus, 1999.

FLEURY, Maria Tereza L.; FLEURY, Afonso. **Estratégias empresariais e formação por competências**. São Paulo, Editora Atlas, 2000.

FONTES, B. A. S. M; MELO, N. M. L; LEAL, S. M. R. Gestão local no Nordeste do Brasil: a busca de novos paradigmas. In: FISCHER, T. **Gestão Contemporânea: cidades estratégicas e organizações locais**. Rio de Janeiro: FGV, 1997, p. 101-122.

FORAY, D. **L'économie de la connaissance**, Paris : éditions la Découverte, 2000, 123 p.

FORAY, D. **The economics of knowledge**. London: MIT Press, 2004, 275 p., ISBN 0-262-06239-9

FORAY, D.; LUNDVALL, B. The Knowledge-based economy: from the economics of

knowledge to the learning economy. In: OCDE (Ed.) **Employment and growth in the knowledge-based economy**. Paris, 1996.

FOSTER, R. **Inovação**: a vantagem do atacante. 3. ed. São Paulo: Best Seller, 1988.

FOUNTAIN, J. **Building the virtual state**: information technology and institutional change. New York: The Brookings Institution, 2001.

FREEMAN, C. **Technology and economic performance**: lessons from Japan. London: Pinter Publishers, 1987.

FREEMAN, C. **The Economics and Industrial Innovation**. Harmondsworth: Penguin, 1994.

FREEMAN, J. Organizational life cycles and natural selection processes. In: STAW, B. M.; CUMMINGS, L. L. (Ed.). **Research in organizational behavior**. Greenwich: JAI Press, 1982, p. 101-143.

FUJINO, A. **Serviços de Informação no processo de cooperação universidade-empresa**: proposta de um modelo de mediação institucional para micro e pequenas empresas. São Paulo: ECA, USP. Tese (Doutorado). Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, 2000.

_____. **Gestão do conhecimento no contexto da cooperação universidade-empresa**: o processo de transformação dos dados da demanda em conhecimento para a universidade. Relatório parcial de pesquisa. São Paulo: ECA/USP, 2004.

_____. A. **Política de informação e a hélice tripla**: reflexões sobre serviços de informação no contexto da cooperação U-E, 2006. Disponível em: http://www.cinform.ufba.br/v_anais/artigos/asafujino.html. Acesso em: 20/02/2008.

FUJINO, A.; STAL, E. **Gestão da propriedade intelectual na universidade pública brasileira**: diretrizes para licenciamento e comercialização. Curitiba: Anais do XXIII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, 2004.

FULD, Leonard M. **The new competitor intelligence**. London: John Wiley & Sons, Inc., 1996.

FURTADO, A. T.; TERRA, B.; PASSOS, C.; PLONSKI, G. A. Indicadores de C&T para avaliar os programas de cooperação entre Universidade e Indústria: uma análise do PADCT III. In: **XXII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**. São Paulo: Proceedings do XXII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, 2002.

FURTADO, C. **Teoria e Política do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Paz e Terra. ISBN: 8521903529, 2000.

GALBRAITH, J. R. Organizational design. In: LORSCH, J. (Ed.). **Handbook of organizations behavior**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1987.

GALBRAITH, J. R.; LAWLER III, E. E. Desafios à ordem estabelecida. In: GALBRAITH, J. R.; LAWLER III, E. E. **Organizando para competir no futuro**. São Paulo: Makron Books, 1995, p. 3-9.

GAROLOFI, G. **Endogenous development and southern Europe**. Aldershot: Avebury, 1992.

GARTNER GROUP. **Four Phase of E-gouvernement**. New York: Gartner Group, 2000.

_____. **Virtual Enterprise Scenario**. New York: Gartner conference, 1999.

GATTO, F. Cambio Tecnológico neofordista y reorganización productiva. Primeras reflexiones sobre sus implicaciones territoriales. In: LLORENS, F. A.; MATTOS, C. A.; FUCHS, R. J. (Org.). **Revolución tecnológica y reestructuración productiva**: impactos y desafíos territoriales. Buenos Aires: Grupo Editor Latino Americano, 1990, p. 55-102.

GAZZINELLI, P. **A tecnologia como fator de competitividade nas empresas**. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 1999.

GEISLER, E. **Organizational and managerial dimensions of industry-university-government R&D cooperation** : a global perspective. Cleveland-Ohio: Case Western Reserve University, mar. 1995.

GERSTEIN, M. S; SHAW, R. Arquiteturas organizacionais para o século XXI. In: NADLER, D; GERSTEIN, M. S; SHAW, R. **Arquitetura organizacional - a chave para a mudança organizacional**. Rio de Janeiro: Campus, 1994, p. 241-250.

GIANNAKIS, M. The history of the development of supply chain management and future direction for building a new academic discipline. In: **The European Operations Management Association**, 8th International Annual Conference, 2001. Proceedings... 2001. p. 319-332.

GIL, A. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 1999. 300 GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **RAE**, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

GODIN, S. **Marketing de permissão**: transformando desconhecidos em amigos e amigos em clientes. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

GODOY, A. A pesquisa qualitativa e sua utilização em administração de empresas. **RAE**, v. 35, n. 4, p. 65-71, 1995.

GODOY, A. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **RAE**, v. 35, n. 3, p. 57-63, 1995.

GOMES, E.; BRAGA, F. **Inteligência competitiva**: como transformar informação em um negócio lucrativo. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

GOMES-CASERES, B. Estratégia em primeiro lugar. **HSM Management**, São Paulo, v. 15, ago. 1999.

GOMEZ, M. A globalização e os novos espaços da informação. **Informare**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1-2, 1997.

GOODMAN, E.; BARNFORD, J. (Ed.). **Small firms and industrial districts in Italy**. London: Routledge, 1989.

GOODRICH, R. S. Previsão tecnológica: técnica e aplicações do método Delphi. In: **Simpósio sobre Revisão Tecnológica**, 1984, Brasília. Anais... Brasília: CNPq, 1984.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Plano de Desenvolvimento Tecnológico do Estado do Rio de Janeiro - Inovar para gerar e distribuir riqueza**. Rio de Janeiro: Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia, 2001.

GRIGG, T. Adopting na entrepreneurial approach in universities. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 11, n. 3 e 4, 1994, p. 273-98.

GUEDES, T. Networks of innovation and science and technology policy: The Brazilian experience. In **Third Triple Helix International Conference: The Endless Transition**, Rio de Janeiro, 2000.

GUIMARÃES NETO, L. (Org.). A experiência brasileira de política regional na perspectiva do Nordeste. In: GUIMARÃES NETO, L. A política regional na era da globalização. Rio de Janeiro: IPEA, 1996.

GUIMARÃES, E. **A política científica e tecnológica e as necessidades do setor produtivo**. Rio de Janeiro: UFRJ/Instituto de Economia Industrial, 1993.

GUIMARÃES, L. BNDES abre linha de crédito de R\$250 milhões para o RS. **Gazeta Mercantil**, 28 out. 2000. p. A-8.

GUIMARÃES, R., Galvão, G., Martins, G., Lourenço, R., & Prudente, R. (1995). A pesquisa no Brasil. **Ciência Hoje**, 19(109):72-90. Parte I.

GUSMÃO, R. **L'engagement français dans l'Europe de la recherche**. Paris: Economica, 1997, 291 p.

_____. La implicación de los países latinoamericanos en los programas europeos de cooperación C&T con terceros países. **Revista de Estudios Sociales de la Ciencia**, v. 7, n.16, 2000, p. 131-163. Argentina: Universidad Nacional de Quilmes.

_____. The new generation of R&D evaluation methods: a cross-national review of performance measurement. Anals **The Atlanta Conference on S&T Policy 2006 – US-EU Policies for Research and Innovation**. Atlanta: The Georgia Tech School of Public Policy, 2006.

HAKÅNSON, H. **Industrial technological development: a network approach**. London: Routledge, 1987.

HALL, B. H. **University-industry research partnerships and intellectual property**. Washington: NSF-CISTP Workshop, 2001.

HAMEL, G; DOZ, Y. L. Formatos multilaterais. **HSM Management**, São Paulo, v. 15, ago. 1999.

HAMEL, G; PRAHALAD, C. K. **Competindo pelo futuro**. Rio de Janeiro: Campus, 1995. 301

HANNAN, M. T. FREEMAN, J. H. The population ecology of organizations. **American Journal of Sociology**, v. 82, p. 929-964, 1977.

HAMILTON, S. Information and the management of risk. In: MARCHAND, D. (Org.). **Competing with information: a manager's guide to creating business value with information content**. Chinchester/England: Wiley, 2001. p. 195-207.

_____. Controlling risks. In: MARCHAND, Donald A. (Org.). **Competing with information: a manager's guide to creating business value with information content**. Chinchester/ England : Wiley, 2001, p. 209-228.

HARRISON, B. **Lean and mean: the changing landscape of corporate power in the age of flexibility**. New York: Basic Books, 1994.

HAYES, B. E. **Measuring customer satisfaction: development and use of questionnaires**. Wisconsin: ASQC Quality Press, 1992, p. 165.

HEEKS, R. **Reinventing government in the information age**. London: Routledge Press, 2000

_____. **Understanding e-governance for development**. i-Government working papers series. London: University of Manchester/ Institute for Development Policy and Management

HEEKS, R.; DAVIES, A. Different approaches to information age reform. In : HEEKS, R. (ed.). **Reinventing government in the information age : international practice in IT-enabled public sector reform**. London : Routledge, 1999. 386 p.

HEMAIS, C. A., et all. Patent activities in North America and Brazilian universities: A comparative study. In **Third Triple Helix International Conference: The Endless Transition**, Rio de Janeiro.

HERNESNIEMI, H. **Evaluation of Etonian Innovation System**. Support to European Integration Process in Estonia (N°ES 9620.01.01). Paris: OCDE, 2000.

HOESCHL, H. (org.) **Anais da Conferência Sul-Americana em Ciência e Tecnologia Aplicada ao Governo Eletrônico – CONeGOV 2004**. Florianópolis: Editora Digital Ijuris, 2004. ISBN 85-89587-17-7.

HOLM-NIELSEN, Lauritz B. Promoting Science and Technology for Development: The World Bank's Millennium Science Initiative. **The First International Senior Fellows meeting**, The Wellcome Trust, London, UK. April 30, 2002.

HOROVITZ, J. Using information to bond with customers. In: MARCHAND, Donald A. (Org.). **Competing with information: a manager's guide to creating business value with information content**. Chinchester, England : Wiley, 2001. p. 35-53.

HOWELL, Bob. Using information for strategic cost reduction. In: MARCHAND, Donald A.(Org.). **Competing with information: a manager's guide to creating business value with information content**. Chinchester, England : Wiley, 2001. p. 165-191.

HUMPHERY, J. Industrial reorganization in developing countries: from models to trajectories. **World Development Organization**, v. 23, n. 1, Jan.1995.

HUMPHERY, J; SCHIMITIZ, H. Princípios para promoção de pólos e redes de PME's In: PASSOS, C. F. **Desafios para as PME's**. São Paulo: IPT/SEBRAE-SP, 1997. p. 139-172.

IBM. **Creating and implementing an e-gouvernement portal solution: requirements, solution options**. IBM Global Industries, 2001. Disponível em:

<http://ibm.com/solutions/government>. Acesso em: 12/01/08.

INFORMATION MARKET OBSERVATORY - IMO. **L'importance de politiques publiques pour la création et le partage des connaissances**. Paris: OCDE, 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Perfil dos municípios brasileiros**: pesquisa de informações básicas municipais 1999. Rio de Janeiro: IBGE, 2001.

INSTITUTO EUVALDO LODI – IEL. **Análise da cadeia de valor de mármore e granito e construção civil do Espírito Santo**. Vitória: FINDES/IEL, 1999.

INSTITUTO EUVALDO LODI – IEL. **Análise da eficiência econômica e da competitividade da cadeia agroindustrial de pecuária de corte no Brasil**. Brasília: Sebrae/Nacional, 2000

INSTITUTO EUVALDO LODI – IEL. **Análise da eficiência econômica e da competitividade da cadeia têxtil brasileira**. Brasília: Sebrae/Nacional, 2001.

IRE Network. Towards regional innovation benchmarking. **Journal of the IRE Network**, n. 3, October, 2002.

IRE Network. **Regional innovation policy impact assessment and benchmarking projects**. Ljubljana: Minutes. June, 2005

IVES, W. At all. Knowledge management: An emerging discipline with a long history. **Journal of Knowledge Management**, v.1, n. 4, p. 269-274, 1998.

JAKOBIAK, François. **Que sais-je? Information scientifique et technique**. Paris, Presses Universitaire de France, 1995.

JARAMILLO, H.; LUGONES, G.; SALAZAR, M. (organizadores). **Manual de Bogotá**: Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe. Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) / Organización de Estados Americanos (OEA) / PROGRAMA CYTED. Marzo de 2001. Disponível em: <<http://www.innovarium.com/Innovacion/manualdebogota%20indicadores.pdf>>. Acesso em: 08/12/2007.

JOIA, L. A. **Governo eletrônico**: em busca de uma conceituação, 2002. Disponível em http://www.ebape.fgv.br/e_government/asp/dsp_oquee.asp. Acesso em: 12/01/08.

JOIA, L. A. Um modelo heurístico para implantação de empreendimentos government-to-government no Brasil. In: **VII Congresso del Clad Sobre la Reforma del Estado Y de la Administración Pública**, Lisboa, 8-11 oct. 2002.

KALAKOTA, Ravi; ROBINSON, Marcia. **E-business**: estratégias para alcançar o sucesso no mundo digital. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

KANTER, R. M. Collaborative advantage: the art of alliances. **Harvard Business Review**, v. 72, n. 4, p. 96-108, 1994.

_____. **Quando os elefantes aprendem a dançar**: dominando os desafios de estratégias, gestão e carreiras nos anos 90. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

_____. Para além do caubói e da corporação. In: STARKEY, K. (Ed.) **Como as organizações aprendem**. São Paulo: Futura, 1998, p. 57-76.

_____. O futuro depende dos relacionamentos. **HSM Management**, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 112-118, maio-jun. 2000.

KARATZAS, K.; Dioudi, E.; Moussiopoulos, N. Identification of major components for integrated urban air quality management and information systems via user requirements prioritisation. **Environmental Modelling & Software**, v. 18, Issue 2, p. 173-178, Mar. 2003.

KLEVORICK, A. K.; LEVIN, R.; NELSON, R.; WINTER, S. On the sources and significance of inter-industry differences in technological opportunities. **Research Policy**, v.24, n.2, p. 185-205, March, 1995.

KNIGHT, P. et all (Orgs.). **e-Desenvolvimento no Brasil e no mundo**: subsídios e Programa e-Brasil. São Caetano do Sul: Yendis Editora, 2007. ISBN 978-85-7728-014-8.

- KOENING, G. *Management stratégique: paradoxes, interactions et apprentissage*, Paris: Ed Nathan, 1996.
- KONDON, E. K. **Projeto de prospecção tecnológica: C&T para o Brasil 2010**. Termo de Referência preliminar para discussão. Brasília: CNPq/Superintendência de Planejamento, 1997. Mimeografado.
- KOTONYA, G.; SOMMERVILLE, I. **Requirements Engineering: Processes and Techniques**. New York: John Wiley & Sons, 1998.
- KRAEMER, K; DEDRICKVII, J. Computing and public organizations, **Journal of Public Administration Research and Theory**, v. , n. 1, p. 89-112, 1997.
- KRUGLIANSKAS, I. **Tornando a pequena e média empresa competitiva**. São Paulo, Instituto de Estudos Gerenciais e Editora, 1996.
- KUHLTHAU, Carol Collier. Inside the Search Process: information seeking from the user's perspective. **Journal of the American Society for Information Science**, 42(5): 361-371, 1991.
- KUHLMANN, S. et all. **Strategic and Distributed intelligence for innovation policy**. Karlsruhe: Fraunhofer Institute Systems and Innovation Research, 1999a. p. 1-87.
- KUHLMANN, S. et all. **Improving Distributed Intelligence in Complex Innovation Systems**. Final report of the Advanced Science & Technology Policy Planning Network - ASTPP. Karlsruhe: Fraunhofer Institute Systems and Innovation Research, 1999b. p. 1-87.
- LASTRES, H. M. **A globalização e o papel das políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico**. Brasília: IPEA, 1997. Texto para discussão 519.
- LASTRES, H. M.; CASSIOLATO, J. E. Innovation policies in the Knowledge Era: a South American perspective. In GIBSON; H.; IBARRA-YUNEZ (eds) **Learning and knowledge for the network society**, Purdue: Purdue University Press. 2004. ISBN: 1-55753-356-3.
- _____. Innovation systems and local productive arrangements: new strategies to promote the generation, acquisition and diffusion of knowledge. In **Innovation: Management, Policy & Practice**, v. 7/2, April 2005.
- LASTRES, H. M. et all. Políticas de apoio a pequenas empresas: do leito de Procusto à promoção de sistemas produtivos locais. In: LASTRES, H. M. et all. **Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003.
- _____. A. **Sistemas de inovação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ e Contraponto, 2005.
- LASTRES, H. M.;FERRAZ, J. C. Economia da Informação, do Conhecimento e do Aprendizado. In: LASTRES, H. M.; ALBAGLI, S. (Orgs.) **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- LAUDON, Kenneth C; LAUDON, Jane PP. **Management information systems: new approaches to organization and technology**. 5. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1998.
- LAUMANN, E. O.; GALASKIEWICZ, J.; MARSDEN, PP. V. Community structure as interorganizational linkages. **Annual Review of Sociology**, v. 4, p. 455-484, 1978.
- LAWRENCE, PP. R.; LORSCH, J. W. Differentiation and integration in complex organizations. **Administrative Science Quartely**, v. 12, p. 1-47, 1967.
- LECKIE, G., PETTIGREW, K; SYLVAIN, C. Modeling the information seeking of professionals: a general model derived from research on engineers, health care professionals, and lawyers. **Library Quaterly**, v. 66, nê 2, p p. 161-193. The University of Chicago, 1996.
- LEIJSER, T. **Promotion of Innovation Culture in Scotland**. Networking Regions in Europe IRE. Industrial Regions Group. Glasgow. December 2002.
- LEIJSER, T. **Supporting Innovation: a Scottish Perspective**. Innovation Capacities in Business. Vision of Lithuania. January, 2003.
- LEMOS, Cristina. Inovação na era do conhecimento. In: LASTRES, Helena M. M.; ALBAGLI,

- Sarita . (Org.). **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro : Campus, 1999. p. 122-144.
- LENK, K.; TRAUNMÜLLER, R. Broadening the Concept of Electronic Government, In: Designing E-gouvernement, Prins J.E.J. (ed.), **Kluwer Law International**, p p. 63-74, 2001.
- LEONE, N, M. C. PP. G. As especificidades das pequenas e médias empresas. **RAUSP**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 91-93, abr./jun. 1999.
- LEONE, N. M. C. PP. G. A dimensão física das PME's: a procura de um critério homogeneizador. **RAE**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 53-59, 1991.
- LESCA, H. **Information et adaptation de l'entreprise**: mieux gérer l'information pour une entreprise plus performante, Paris, 1989, 220 p.
- LESCA, H. Veille stratégique pour le management stratégique de l'entreprise, **Economies et Sociétés**, Sciences de Gestion - SG. n. 20, v. 5, 1994, p. 31-50.
- LEV, B. Sharpening the intangibles edge. **Harvard Business Review** , 109-116, 2004.
- LIMA, G.A. Interfaces entre ciência da informação e ciência cognitiva. **Ciência da Informação**., v.32, n.1, 2003. p. 77-87.
- LINK, N. **Transferência de Tecnologia**. Seminário na Escola Politécnica, Departamento de Engenharia de Produção -USP, São Paulo, jul. 97.
- LINS, H. N. **Reestruturação industrial em Santa Catarina**: pequenas e médias empresas têxteis e vestuaristas catarinenses perante os desafios dos anos 90. Florianópolis: Editora UFSC, 2000.
- LIPNACK, J; STAMPS, J. **Rede de informações**. São Paulo: Makronbooks, 1994.
- LITAN, Robert E.; RIVLIN, Alice M. Projecting the economic impact of the Internet. **The American Economic Review**, v. 91, n. 2. p. 313-317, May 2001.
- LORANGE, PP. ; ROOS, J. **Alianças estratégicas**. São Paulo: Atlas, 1996.
- LOUGHRIDGE, B. Knowledge management, librarians and information managers: fad or future? **New Library World**, vol. 100, n.1151, 1999, pp 245-253.
- LUNDVALL, B. **National Systems of Innovation**: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning. London: A Cassel Imprint, 1992.
- _____. Innovation policy and knowledge management in the learning economy. In: **International Conference on Technological Policy and Innovation**, 4., 2000, Curitiba. Anais... Curitiba: CITS, 2000. 1CD.
- _____. Innovation system's approach to Nation states, Social capital and Economic development. **1st ASIALICS International Conference: Innovation Systems and Clusters in Asia: Challenges and Regional Integration**, Bangkok, April 2004, p. 1-2.
- MACIEL, M.L; ALBAGLI, S. (org.). **Informação e Desenvolvimento**: conhecimento, inovação e apropriação social. Brasil: IBICT, UNESCO, 2007.
- MACHADO NETO, N. R. Gestão de conhecimento como diferencial competitivo. **Seminário Gerenciamento da Informação no Setor Público e Privado**, 4, 1998, Brasília. Anais... Brasília: Linker, 1998.
- MALAVOLTA, E. As ciências agrícolas no Brasil, in: M. G. Ferri & S. Motoyama (Coord.) **História das Ciências no Brasil**. São Paulo: Editora da USP, 1986. p. 105-49.
- MALHOTRA, Yogesh. **Knowledge management for the new world of business**. Disponível em: <http://www.brint.com/km/whatis.htm> . Acesso em: 10/12/1999.
- MARCHAND, Donald A.; KETTINGER, William J.; ROLLINS, John D. Information orientation: people, technology and the bottom line. **Sloam Management Review**, p. 69-80, Summer 2000.
- MARCONI, M. M.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. São Paulo: Atlas, 1990.

- MARSHALL, A. Principles of economics. London: Macmillan, 1980. LOIOLA, E; MOURA, S. Análise de redes: uma contribuição aos estudos Organizacionais. In: FISCHER, T. (Org.). **Gestão contemporânea: cidades estratégicas e organizações locais**. Rio de Janeiro: FGV, 1997. p. 53-68.
- MARTELETO, R.M. ; SILVA, A. B. O. Redes e capital social - o enfoque da informação para o desenvolvimento local. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, 2004, v.33, n.3, p. 41-49, set dez, ISSN 0100-1965.
- MATOS, M. **O conhecimento como fator de produtividade**. Rio de Janeiro: CNPq/IMAAC/UNIDO, 2001, 202 p.
- MEIRELLES, Fernando de Souza. **Informática: novas aplicações em microcomputadores**. 2. ed. São Paulo : Makron Books, 1994.
- MELLO, A. ; VOTRE, S. **Representações sociais em projetos de cidadania ativa: projeto esporte cidadão**. Rio: UGF, PPGEF, 2005.
- MELO, L. C. PP. Organização do fomento para promoção da cooperação universidade-empresa: a experiência da FACEPE no período de 1995-1998. In: FERREIRA, José Rincon (Ed.). **Interação Universidade-Empresa II**. Brasília: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, 1999. p. 137-149.
- MELO, L. E. V. **A gestão do conhecimento conceitos e aplicações**. São Paulo: Editora Erica, 2003.
- MENEGHEL, S. M. ; GOMES, E. J. Relações da Funcamp com o meio externo no período 1982-1995. In: **Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica-USP**, 19. , São Paulo, 1996. Anais, v.1, p. 598-610.
- MENZEL, H. Scientific Communication. Five themes from Social Science Research. **American Psychologist**. 1966.
- MENZIES, T. V. **Entrepreneurship and the Canadian Universities**. Report of a National Study of Entrepreneurship Centres, Faculty of Business. St. Catharines: Brock University, 1998.
- MENZIES, T. V. **Entrepreneurship and the Canadian Universities: strategies and best practices of entrepreneurship centres**. Report of a National Study of Entrepreneurship Centres, Faculty of Business. St. Catharines: Brock University, 2002.
- MERLI, G. **Comakership: a nova estratégia para o suprimento**. Gregório Bouer. Rio de Janeiro, Qualitymark Ed., 1994.
- MEYER- KRAMER, F.; SCHMOCH, U. Science-based technologies: university- industry interactions in four fields. **Research Policy**, v.27, n.8, p. 835-851, December, 1998.
- MILES, M.; HUBERMAN , M. **Qualitative data analysis**. London: Sage Publications, 1994.
- _____. Causes of failure in networks organizations. **California Management Review**. California, v. 33, n. 4, p. 53-72, Summer 1992.
- MILES, R. E.; SNOW, C. C. Network organizations: new concepts for new forms. **California Management Review**. California, v. 28, n. 3, p. 62-73, Spring 1986.
- MISKIE, R. Documentation and training: the foundation of knowledge. **KM Metazine**, issue 2, 1996. Texto disponível na internet:<http://www.ktic.com> [05 mar 2000].
- MCKELVEY, B. **Complexity vs. Selection: Retuning Kauffman's Tunable Adaptive Landscape**. Unpub-lished manuscript, Anderson School, Los Angeles: University of California, 1997.
- MONTROYAMA, S. et al. 500 Anos de C&T no Brasil. Suplemento Especial, **Fapesp Pesquisa**, n. 52, 2000. Disponível: <http://revistapesquisa.fapesp.br>: Acesso em: 20/01/08.
- MORAES, R.; STAL, E. Interação empresa-universidade no Brasil. **Revista de Administração de Empresas**, v.34, n.4, jul./ago. 1994, p. 98-112, São Paulo.
- MORGAN, G. **Imagens da organização**. São Paulo: Atlas, 1996.

MOULAERT, F.; SWYNGEDOUW, E. Développement regional et geographie de la productio flexible. **Cahiers Lillois d'Économie et de Sociologie**, n. 11, p. 81-97, 1988.

MOWERY, D. C.; SAMPAT, B. N. Universities in National Innovation Systems. In FAGERBERG, J.; MOWERY, D. C.; NELSON, R. R. (org.) **The Oxford Handbook of innovation**. Oxford: Oxford University Press, 2005.

MULLIN, James. **Technology centers and the needs of SMEs**. Washington: Mesa Redonda sobre difusión, asimilación y uso de la tecnología en pequeñas y medianas empresas, Febrero 1998.

NADLER, D.; TUSHMAN, M. L. Projetos de organizações com boa adequação: uma moldura para compreender as novas arquiteturas. In: NADLER, D.; GERSTEIN, M. S.; SHAW, R. **Arquitetura organizacional: a chave para a mudança organizacional**, Rio de Janeiro: Campus, 1994. p. 29-47.

NADVI, K. **The cutting edge**: collective efficiency and international competitiveness in Pakistan. Brighton: University of Sussex/Institute of Development Studies, 1997. Discussion Paper, v. 360.

NDONZUAU, F.N., PIRNAY, F. & SURLEMONT, B. (2002) - A Stage Model of Academic Spin-off Creation, **Technovation**, v. 22, pp-281-289

NELSON, R. (1993). **National Innovation Systems:acomparative analysis**. New York: Oxford University Press, 1993.

NELSON, R. Capitalism as an engine of progress. **Research Policy**, v.19, n.3, p. 193-214, June, 1990.

NELSON, R.; WINTER, S. **An evolutionary theory of economic change**. Cambridge: Havard University Press, 1982.

NICOLAU, J. A.; CAMPOS, R. C. Redes em C&T: a tentativa de criação do pólo de Florianópolis. In: **Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, 19., 1998. São Paulo. Anais... São Paulo: USP, 1998.

NILSSON, Jan-Evert et. all. **The Role of Universities in Regional Innovation Systems: a Nordic Perspective**. Project Report to the Nordic Industrial Fund – Centre for Innovation and Commercial Development. 2003. http://www.d-i-f.dk/upload/the_role_of_universities_in_innovation_systems.pdf (acesso em 11/04/2004)

NIOSI, J. National systems of innovations are “x-efficient” (and x-effective): Why some are slow learners, **Research Policy**, n. 31, 2002.

NOGUEIRA, R.; SOARES, C. Utilização estratégica da Internet: um estudo nos bancos operando no Brasil. In: **Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração**. Anais... Campinas : [s. n.], 2001. 1 CDROM.

NOHRIA, N. Is a network perspective a useful way of studying organizations? In: NOHRIA, N.; ECCLES, R. G. (Ed.). **Networks and organizations: structure, form, and action**. Boston: Harvard Business School Press, 1992. p. 1-22.

NOLAN, R. Managing the crises in data processing. **Harvard Business Review**, v. 57. n. 2. p. 115-126, Mar./Apr. 1979.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

ORGANISATION DE COOPERATION POUR LE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE - OCDE. **De nouveaux rôles pour les autorités locales**: initiatives locales et création d'emplois. Paris: 1987.

_____. **Réussir le changement, entrepreneurial et initiatives locales**. Paris : 1990.

_____. **Technological and the economy: the key relationship**. Paris, 1992.

_____. **Technology, productivity and job creation**. Paris : OCDE, 1996.

_____. **Diffusing technology to industry: government policies and programmes**,

Paris: OCDE, 1997a.

_____. **Electronic commerce opportunities and challenges for governments.** Paris:1997b.

_____. **Oslo Manual.** The measurement of scientific and technological activities: proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. 2005. Disponível em: <<http://www.OCDE.org/dataOCDE/35/61/2367580.pdf>>. Acesso em: 08/12/2007.

_____. **Managing National Innovation Systems.** ISBN 9264170383. Paris 1999.

_____. **Managing university/industry relationships:** the role of knowledge management. Issue Paper for the OCDE/Japanese High-level forum. Gakujutsu-Sougou Centre, Tokyo. 15 October 2001.

_____. **Organization de cooperation et de developpement economiques.** Washington: OCDE, 2008, p. 1-17. Disponível em: <http://www.ocde.org>. Acesso em: 12/06/2008.

OHMAE, K. **O mundo sem fronteiras.** São Paulo: MakronBooks, 1991.

OKOT-UMA, R. **Electronic governance:** re-inventing good governance. London: Commonwealth Secretariat, 2000.

OLIVEIRA, G. Algumas considerações sobre inovação tecnológica, crescimento econômico e sistemas nacionais de inovação. **Rev. FAE**, Curitiba, v.4, n.3, p. 5-12, set./dez. 2001.

OSBORNE, D. **Banishing Bureaucracy:** the five strategies for reinventing government. New York: Plume, 1997.

PACHECO, R. C. S. **Uma metodologia de desenvolvimento de plataformas de governo para geração e divulgação de informações e de conhecimento.** Artigo apresentado em cumprimento a requisito parcial de concurso para professor no INE/UFSC. Florianópolis, 14 jan. 2003. 35 p.

PACHECO, R. C. S.; KERN, V. M. Arquitetura conceitual e resultados da integração de sistemas de informação e gestão da ciência e tecnologia. **Datagramazero.** Rio de Janeiro: v.4, n.2, p. 1-11, 2003. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/abr03/Art_03.htm>. Acesso em: 27/06/2004.

PACHECO, R. C. S.; KERN, V. M.; BERMEJO, PP. H. S. Interoperability and information integration in an early online academic digital library of theses and dissertations: the case of BTD. **International Information And Library Review**, Exeter, Devon, England, v. 35, n. 2-4, p. 319-333, 2003.

PAGLIUSO, Antonio Tadeu. **Benchmarking:** relatório do comitê temático. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

PARDO, T. A. **Reducing the risks of innovative uses of information technology in the public sector** : a multidisciplinary model. New York : University at Albany, State University of New York, 1998.

PASSOS, C. (2002). **Avaliação do Subcomponente Plataformas Tecnológicas do CDT/PADCT Financiado pelo MCT/BIRD/PADCT III.** Salvador: Proceedings do XXII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, on 6-8 November 2002, CD-ROM (In Portuguese).

PASSOS, C. A. K. Novos modelos de gestão e as informações In: LASTRES, H. M.; ALBAGLI, S. **Informação e conhecimento na era do conhecimento.** Rio de Janeiro: Campus, 1999, p. 58-83.

PATEYRON, E. **La veille stratégique.** Paris : Economica, 1998, 212 p.

PATON, R; PETERS, G.; QUINTAS, PP. Estratégia de educação corporativa: universidades corporativas na prática. In: IEL. **Futuro da indústria:** cadeias produtivas: coletânea de artigos. Brasília: MDIC/STI e IEL/Nacional, 2005.

PAULINO, C. **Estagnação e dinamismo na pecuária uruguaia:** uma abordagem

heterodoxa. Campinas, 1990. Tese (Doutorado) - Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas.

PAVITT, K. The Social Shaping of the national science base. **Research Policy**, v.27, n.8, p. 793-805, 1998.

PEDHAZUR, E.; SCHMELKIN, L. **Measurement, design and analysis: an integrated approach**. Hillsdale : Lawrence Erlbaum, 1991.

PENNSYLVANIA ECONOMY LEAGUE - PEL. **Entrepreneurship and technology transfer in greater Philadelphia**. Greater Philadelphia's Entrepreneurial Challenge: a series of white papers exploring issues related to entrepreneurship in greater Philadelphia. January, 1998. Disponível em <<http://www.peleat.org/images/Tech%20transfer.pdf>>. Acesso em: 10/04/2004.

PEREIRA FILHO, J. R. **Complexo da Maré: possibilidades de construção da cidadania a partir de políticas públicas nas áreas de educação física, esporte e lazer**. Rio de Janeiro: UGF, PPGF, 1998.

PEREIRA, G. A. Cluster industrial como modelo para formulação de políticas de desenvolvimento. **REE**, Brasília, v. 2, n. 1, p. 17-26.

PEREIRA, J. C. R. **Análise de dados qualitativos: estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais**. São Paulo: Editora USP, 1999.

PEREZ, C. Structural change and the assimilation of new technologies in economic and social systems. **Futures**, v. 15, n. 5, 1983.

PERRI, J. "E-governance: do digital aids make a difference in policy making?", In: PRINS, J.E.J. (ed.). Designing E-gouvernement. **klower Law International**, p p. 7-27, 2001.

PERROW, C. Small-firm networks. In: NOHRIA, N.; ECCLES, R. G. (Ed.). **Networks and organizations: structure, form, and action**. Boston: Harvard Business School Press, 1992, p. 445-470.

PERRY, J.; KRAEMER, K. The implications of changing technology. In: THOMPSON, Frank J. (ed.). **Revitalizing state and local public service**. San Francisco: Jossey-Bass, 1993.

PETERS, T. J.; WATERMAN Jr., R. H. **Vencendo a crise: como o bom senso pode superá-la**. São Paulo: Harbra, 1982.

PICCININI, V. C. **Mudanças na indústria de calçados brasileira: novas tecnologias e globalização dos mercados**. Porto Alegre: UFRGS/FCE/PPGA. Série Documentos para Estudo PPGA/UFRGS, n. 03/1995.

PINHO, M.; CORTÊS, M.; FERNANDES, A. C. Redes de firmas, inovação e o desenvolvimento regional. In: IEL. **Futuro da indústria: cadeias produtivas: coletânea de artigos**. Brasília: MDIC/STI e IEL/Nacional, 2005.

PIORE, M. J.; SABEL, C. F. **The second industrial divide: possibilities for prosperity**. New York: Basic Books, 1984.

PLONSKI, G. A. Prefacio a la cooperación empresa-universidad iberoamericana. In: CYTED. **Cooperación Empresa-Universidad en Iberoamerica**. CYTED, 1993.

PLONSKI, G. A. Cooperação empresa-universidade na Íbero-América : estágio atual e perspectivas. **Revista de Administração**, v.30, n.2, abr./jun. 1995, p. 65-74.

PLONSKI, G.A. **Cooperação universidade-empresa: um desafio gerencial complexo**. Revista de Administração. v. 34, n. 4, 1999, p. 5-12.

PNUD. Rapport sur le développement humain. Bruxelles: De Boeck Université, 2001

POLANYI, M. **The tacit dimension**. New York: Doubleday & Company, 1966.107 p.

POLANCO, Xavier. **Notes de cours**. Rio de Janeiro: 1998

POPADIUK, S. Apresentação à edição brasileira. In: CHOO, C.W. **A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões**. São Paulo: Ed. Senac, 2003.

- PORTER, M. **Competitive advantage**. New York : Free Press, 1985.
- _____. **A Vantagem competitiva das nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
- _____. What is strategy? **Harvard Business Review**, p. 61-79, Nov./Dec.1996.
- _____. Clusters and the new economics competitions. **Harvard Business Review**, nov-dec. 1998.
- _____. **Competição on competition: estratégias competitivas essenciais**. Rio de Janeiro: Campus, 1999a.
- _____. **L'avantage concurrentiel**. Paris : Dunod , 1999b, 647 p.
- PORTER, M. ; MILLAR, V. How information gives you competitive advantage. **Harvard Business Review**, Jul./Ago.1985.
- PRAEHOFER, H.; KERSCHBAUMMAYR, J. Case-based reasoning techniques to support reusability in a requirement engineering and system design tool. **Engineering Applications of Artificial Intelligence**, v. 12, Issue 6, p. 717-731, December 1999.
- PRAHALAD, C.K.; KRISHNAN, M.S. The new meaning of quality in the information age. **Harvard Business Review**, v.77, n. 5, set-out. 1999.
- PRICE, D. Little Science, Big Science. New York: Columbia University Press, 1963.
- PWC Consulting. **Global best practices & benchmarking of e-gouvernement**. New York: PWC, 2002.
- QUANDT, C. O. **Inovação e território: elementos para a formulação de políticas de capacitação tecnológica e desenvolvimento regional**. Curitiba: CMDE/UFPR, 1998. Texto para discussão.
- QUANDT, C. O. **Determinantes da capacidade de inovação em PME: uma abordagem multidimensional**. Curitiba, 2002. Monografia - Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUC.
- QUENTAL, C.; GADELHA, C. A.; FIALHO, B. de C. Brazilian health innovation system. In: **Third Triple Helix International Conference: The Endless Transition**, Rio de Janeiro, 2000.
- QUONIAM et all. Bibliometric analysis of patent documents for R&D management. **Research Evaluation**, 1993, p. 13-18.
- QUONIAM, L. Gestão do Conhecimento versus Prospecção Científica e Tecnológica: a experiência franco-brasileira. **I Jornada de Prospecção Tecnológica e Gestão do Conhecimento**. Brasília: CGEE, 2002. Disponível em: <http://www.cgEE.org.br/arquivos/pro0404.pdf>. Acesso em: 20/03/2006.
- QVORTRUP, L. The controversy over the concept of information. **Cybernetic and Human Knowing**, v. 1, n. 4, 1993.
- RAMIREZ, R. Value co-production: intellectual origins and implications for practice and research. **Strategic Management Journal**. v. 20, p. 49-65, 1999.
- RANGA, M. **Entrepreneurial universities and the impact of University-Industry collaboration on academic research performance and management of academic research groups**. Druid: PhD Conference, 2002.
- RAPPINI, M. S. **Interação Universidade- Indústria no Brasil: Uma análise exploratória a partir do Diretório de Pesquisas do CNPq**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Economia da UFRJ, 2004.
- RAPPEL, E. Integração Universidade-Indústria: os “porquês” e os “comos”. In: FERREIRA, José Rincon (Ed.). **Interação Universidade-Empresa II**. Brasília: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, 1999. p. 90-106.
- RAPPINI, M. Interação universidade-empresa no Brasil: evidências do Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq. **Estudos Econômicos**, v. 37, n.1, São Paulo Jan./Mar. 2007.
- RAYPORT, J.. Exploiting the virtual value chain. **Harvard Business Review**, p. 75-85,

Nov./Dec. 1995.

RAYPORT, J.; SVIOKLA, J. Managing in the marketspace. **Harvard Business Review**, p. 141-150, Nov./Dec. 1994.

REZENDE, F. A reforma do Estado em perspectiva comparada. In: **Seminário Balanço da Reforma do Estado no Brasil: a nova gestão pública**. Brasília, 6 a 8 de agosto de 2002. Brasília: MP/SEGES, 2002.

RIBEIRO, R. J. B. Desenvolvimento de estrutura de treinamento e produção de conhecimento em órgãos da administração pública - o caso do Tribunal de Contas da União. In: **Encontro Nacional dos Programas e Pós-graduação em Administração**, 24., 2000. Curitiba. Anais... Curitiba: ANPAD, 2000.

ROCHA FILHO, M. ; PULITI, PP. Inovação é chave da política industrial. Entrevista do Ministro do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior do Poder Executivo do Governo Brasileiro. São Paulo: **Jornal Estado de São Paulo** – Editorial de Economia, de 01/01/2008.

ROCKART, J. Chief executives define their own data needs. **Harvard Business Review**, p. 81-93, Mar./Apr. 1979.

ROMER, PP. The origins of endogenous growth. **Journal of Economic Perspectives**, v. 8, n.1, p. 3-22, 1994.

ROSENBERG, B.; MECHAM, M. MRO software puzzle: airlines pick and choose. **Aviation Week & Space Technology**, Mar. 2001.

ROSENBERG, N. Scientific instrumentation and university research? **Research Policy**, v.21, n.4, p. 381-390, August, 1992.

ROSSETTI, A. et all. A organização baseada no conhecimento: novas estruturas, estratégias e redes de relacionamento. In: **Congresso Nacional de Gestão do Conhecimento**. O diálogo universidade-empresa na sociedade do conhecimento. São Paulo, SBGC, 2005. Disponível em: http://www.kmbrasil.com.br/trabalhos_cientificos.htm. Acesso em: 20/12/06.

ROWLEY, J.. What is knowledge management? **Library Management**. v. 20, n.8, 1999, pp 416-419.

SÁENZ, T. W.; GARCIA CAPOTE, E. **Ciência, Inovação e Gestão Tecnológica**. Brasília: CNI, 2002.

SAHIM, K. **Le Maroc face aux défis des nouvelles technologies de l'information**. Casablanca: Éditions consulting, 2000, 175 p.

SAIEDIAN, H.; DALEB, R. Requirements engineering: making the connection between the software developer and customer. **Information and Software Technology**, v. 42, Issue 6, p. 419-428, 15 April 2000.

SALOMÃO, J. R. A incubação de empresas e projetos cooperativos como mecanismo de interação com a universidade. **Interação Universidade Empresa**, Brasília: IBICT, 1999, v. 2, p. 188-207.

SAMPIERI, R.H.; COLLADO, C.F.; LUCIO, PP. B. **Metodologia de la investigación**. México: Mcgraw hill, 1994.

SANTOS, D. M. O Papel do CGEE na Promoção de Estudos Prospectivos.. In: **Seminário Internacional sobre Prospecção em Ciência, Tecnologia e Inovação: Perspectivas de Integração Iberoamericana.**, 2005, Rio de Janeiro: Anais do Seminário

SANTOS, D. M. FTA Experiences for the promotion of National Innovation System in Brazil.. In: **Second International Seville Seminar of FTA: Impacts on policy and decision making.**, 2006, Sevilha. Seville: Annals of Second International Seville Seminar of FTA : New Technology Foresight, Forecasting and Assessment Methods, 2006.

SANTOS, D. M. ; FELLOWS FILHO, L. The role of the Foresight Experience in the promotion of the National Innovation System in Brazil. In: **Technology Foresight Summit 2007 - Water Productivity in the Industry**, 2007, Budapeste: Proceedings of Technology Foresight Summit 2007

- SANTOS, D. M. ; GUIMARÃES, M.C. ; SILVA, C.H. ; COELHO, G.M. . Prospecção Tecnológica: experiências recentes no Brasil. **Tecbahia**, v. 17, p. 5-21, 2002.
- SANTOS, D. M. ; SANTOS, M. M. . A atividade de foresight e a União Européia. **Parcerias Estratégicas** (Brasília), v. 17, p. 165-192, 2003
- SANTOS, M. M. ; COELHO, G.M. ; SANTOS, D. M. . Foresight, Social Engagement and New Models of Governance. In: **International Seminar on Science, Technology and Society: New Models of Governance**, 2004, Brasília. Anais do International Seminar on Science, Technology and Society: New Models of Governance.
- SANTOS, M. M. ; COELHO, G.M. ; SANTOS, D. M. ; FELLOWS FILHO, L. . Text Mining as a valuable tool in foresight exercises: a study on nanotechnology. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 73, p. 1013-1027, 2006.
- SANTOS, M. M. ; COELHO, G.M. ; SANTOS, D. M. ; FELLOWS FILHO, L. . Prospecção de Tecnologia do Futuro: métodos, técnicas e abordagens. **Parcerias Estratégicas** (Brasília), v. 19, p. 189-226, 2006
- SANTOS, M. M. ; SANTOS, D. M. ; FELLOWS FILHO, L. ; COELHO, G.M. ; ZACKIEWICZ, M. . Adding value to information in the process of promoting technological innovation: an approach implemented by the CGEE on ST&I in Brazil. In: **EU-US Seminar: New Technology Foresight, Forecasting & Assessment Methods.**, 2004, Sevilha. EU-US Seminar
- SAREWITZ, D. Introduction. In: CONSORTIUM FOR SCIENCE, POLICY, AND OUTCOMES AT ARIZONA STATE UNIVERSITY. **Knowledge flows and knowledge collectives: understanding the role of science and technology policies in development.** June 2003, p. 3-11. Disponível em: <<http://www.cspo.org/products/rocky/Rock-Vol1-Intro.PDF>>. Acesso em: 10/04/2004.
- SAWHNEY, M. Don't homogenize, synchronize. *Harvard Business Review*, p. 101-108, Jul./Ago. 2001.
- SAWHNEY, M.; PARIKH, D. Where value lives in a networked world. **Harvard Business Review**, p. 79-86, Jan. 2001.
- SCHARTINGER, D.; RAMMER, C.; FISHER, M.M.; FRÖHLICH, J. Knowledge interactions between universities and industry in Austria: sectoral patterns and determinants. **Research Policy**, v.31, n.3, p. 303-328, March, 2002.
- SCHUETZE, H. G. Innovation systems, regional development, and the role of universities industrial innovation. **Industry and Higher Education**, v. 10, n. 2, apr. 1996, p. 71-8.
- SCHUMPETER, J. **A Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1985.
- _____. **Capitalism, socialism, and democracy**. New York: Harper & Row, 1942.
- SCHWARTZMAN, S. **Formação da comunidade científica no Brasil**. Rio de Janeiro: FINEP, 1979.
- _____. Coming full circle: a reappraisal of university reform in Latin América. **Minerva**, v. 24, p. 456-475, 1986.
- _____. **A space for science: the development of the scientific community in Brazil**. Pennsylvania: State University Press, 1991.
- SCHWARTZMAN, S. et all. (Coord.) **Ciência e tecnologia no Brasil: uma nova política para um mundo global**. Brasília: MCT/PADCT, 1993.
- SHANNON, Claude E.; WEAVER, Warren. **The mathematical theory of communication**. Urbana: The University of Illinois, 1949.
- SHAPIRO, C.; VARIAN, H. **A economia da informação: como os princípios econômicos se aplicam a era da Internet**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- SIEGEL, S. **Estatística não-paramétrica**. São Paulo: Ed. McGraw-Hill, 1975.
- SIEGFRIED, Tom. **O bit e o pêndulo: a nova física da informação**. Rio de Janeiro: Campus,

2000.

SILVA, J. C. T. **Interface universidade-empresa**. III Simpósio de Engenharia de Produção. Bauru: Unesp, nov. 1996.

SILVA, J. C. T. **Modelo interativo empresa-universidade no desenvolvimento de produtos**. São Paulo, 1999. 163 p. Tese (Doutorado). Departamento de Engenharia de Produção, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

SILVA, J. C.T; PLONSKI, G.A. Gestão da tecnologia: desafios para pequenas e médias empresas. **Revista Produção**, Rio de Janeiro, v.9, n. 1, p. 23-30. out. 1999.

SILVA, L. E.; MAZZALI, L. Parceria tecnológica universidade-empresa: um arcabouço conceitual para a análise de gestão dessa relação. **Parcerias Estratégicas**, n.11, junho, 2001.

SILVEIRA, R. Internet, governo e cidadania. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 30, n. 2, p. 80-90, maio/ago. 2001.

SIMON, H. **Administrative behavior**: a study of decisionmaking processes in administrative organizations. New York : Free Press, 1997.

STABELL, C. ; FJELDSTAD, Ø. Configuring value for competitive advantage: on chains, shops, and networks. **Strategic Management Journal**, v. 19, p. 413-437, 1998.

STANKIEWICZ, R. Spin-off companies from universities. **Science and Public Policy**, v.21, n.2, p. 99-107, Abril, 1994.

STOLLENWERK, Maria Fátima Ludovico. **Gestão estratégica e inteligência tecnológica**: concepção e desenvolvimento de um sistema de inteligência tecnológica em uma empresa de petróleo. Rio de Janeiro / Marseille, CRRM / PETROBRÁS. Diss. 1997.

STOWERS, G. Becoming cyberactive: State e local governments on the world wide web. **Government Information Quarterly**, v. 16, n. 2, p. 111-129, 1999.

STREHARSKY, C. I. Creating ethical university-industry partnerships. **SRA Journal**, v. 25, n.1, 1993, p. 23-30.

STUDER, R. et al. Situation and Prospective of Knowledge Engineering. In: CUENA, J. et al. (Ed.). **Knowledge Engineering and Agent Technology**. IOS Series on Frontiers in Artificial Intelligence and Applications. IOS Press, 2000. Available: http://www-db.stanford.edu/%7Estefan/paper/2000/ios_2000.pdf. Acesso em: 02/01/06.

SUTTON, R.; STAW, B. What theory is not. **Administrative Science Quartely**, v. 40, p. 371-384, 1995.

SUTZ, J. **A commented report of the Conference A Triple Helix of university, industry, government relations**: the new location of research? 1998. London: Anais., 1999.

SVEIBY, Karl Erik. **A nova riqueza das organizações**: gerenciando e avaliando patrimônios do conhecimento. Rio de Janeiro: Campus,1998.

TÁLAMO, José Roberto; CARVALHO, Marly Monteiro. Seleção dos objetivos fundamentais de uma rede de cooperação empresarial. **Gestão da produção**, v.11, n.2, mai-ago.2004.

TÁLAMO, M., FUJITA, M. **Curso sobre Avaliação de linguagens documentárias**. São Paulo: ECA/USP, 2o. semestre de 1995. Anotações de aula.

TAPSCOTT, D. **Economia digital**. Rio de Janeiro: Makron Books, 1997.

TAPSCOTT, D.; AGNEW, D. Governance in the digital economy: the importance of human development. **Finance & Development**, v. 36, n. 4, Dec. 1999. Disponível em: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/1999/12/tapscott.htm>. Acesso em: 06 de junho de 2003.

TAPSCOTT, D.; LOWY, A.; TICOLL, D. **Plano de ação para uma economia digital**. São Paulo : Makron Books, 2000.

TARAPANOFF, K. (org). **Inteligencia organizacional e competitiva**. Brasília: UNB, 2001.

TARAPANOFF, K.; GREGOLIN, J. Inteligência organizacional e competitiva. **Revista**

Ciência da Informação, Brasília, v. 31, n. 3, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652002000300012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 July 2008.

TAYLOR, R.S. **Value added processes in information systems**. New York: Ablex, 1986.

TERRA, B. **A transferência de tecnologia em universidades empreendedoras: um caminho para a inovação tecnológica**. Rio de Janeiro: Editora QualityMark, 2001. ISBN 85-7303-93-6.

_____. **Relatório Avaliação PADCT III**. Brasília: MCT, 2002.

_____. **Em tempos de rede: a gestão do conhecimento para o desenvolvimento de regiões**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

TERRA, B. et all. **Os contextos norte americano e brasileiro de indução à inovação**. São Paulo: USP/PACTO, 2000.

_____. **Sistemas Regionais de Inovação: O Caso do Estado do Rio de Janeiro**. Brasília: **Parcerias Estratégicas**. Junho, n. 11, 2001, ISSN 1413-9375.

_____. **Regional Innovation Systems: The case of Rio de Janeiro State**. **The Tenth International Conference on Management of Technology**. IAMOT 2001, 19-22 March, Switzerland, 2001.

TERZIOVSKI, M., SAMSON, D., GLASSOP, L. **Creating core competence through the management of organisational innovation**. Research Paper, abr. 2001.

THOMKE, S.; HIPPEL, E. Customers as innovators: a new way to create value. **Harvard Business Review**, 2002, p. 74-81.

THORELLI, H. B. Networks: between markets and hierarchies. **Strategic Management Journal**, 1986, p. 37-51.

TIDD, J. et all. **Managing Innovation: integrating technological, market and organizational change**. London: 1997

TREHAN, K. Reflections on working with critical action learning. **Action Learning**, v.1, n. 2, p. 149 - 166, 2004.

TURBAN, Efraim; ARONSON, Jay E. **Decision support systems and intelligent systems**. Upper Saddle River : Prentice-Hall, 1998.

UNITED NATIONS. AMERICAN SOCIETY FOR PUBLIC ADMINISTRATION – ASPA. **Benchmarking e-gouvernement: a global perspective**. Nova York: Aspanet, 2002. Disponível em: <http://www.aspanet.org>. Acesso em: 12/01/2008.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento**. Projeto apresentado à CAPES. Florianópolis, Dezembro de 2003. 174 p.

USINE. **A guide to pre-incubator best practice**. Bonn: Usine, 2002. Disponível em: <http://www.usine.uni-bonn.de>. Acesso em: março 2004

VALENTIM, M. Inteligência competitiva em organizações: dado, informação e conhecimento. **DataGramaZero**, Rio de Janeiro, v.3, n.4, p. 1-13, ago. 2002. Disponível em: http://www.dgz.org.br/ago02/Art_02.htm. Acesso em: 20/12/07.

VALENTÍN, E. A theoretical review of co-operative relationships between firms and universities. **Science and Public Policy**, Feb., 2002. p. 37-45.

VARGAS, M. A.; FILHO, N. S.; ALIEVI, R. M. Sistema gaúcho de inovação: avaliação de arranjos locais selecionados. In: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. (orgs.). **Globalização e inovação localizada: experiências de sistemas locais no Mercosul**. Brasília: IBICT/MCT, 1999, Capítulo 12, p. CC.

VELHO, L. **Relações universidade-empresa: desvelando mitos**. Campinas: Autores Associados, Coleção Educação Contemporânea, 1996.

VENKATRAMAN, N. I. Enable business transformation: from automation to business scope

redefinition. **Sloan Management Review**, p. 73-87, Winter 1994.

VENKATRAMAN, N.; HENDERSON, J. Real strategies for virtual organizing. **Sloan Management Review**, p. 33-48, 1998.

VIGDOR, M. et all. **The management of university-industry relations**: five institutional studies from África, Europe, Latin America and the Pacific region. Paris: Unesco, 2000.

WANG, M. et all. **Technology transfer of federally funded R&D**: perspectives from a forum. RAND publication CF-187-OSTP, 2003. 116 p. ISBN: 0-8330-3359-X.

WATSON, G. H. **The benchmarking workbook**: adapting best practices for performance improvement. Portland: Productivity Press, 1992. 144p

WEBSTER, A.; ETZKOWITZ, H. **Science as intellectual property**. New York: Science, Technology and Controversy, 1995

WEICK, K. What theory is not, theorizing is. **Administrative Science Quarterly**, v. 40, p. 385-390, Sept. 1995.

WEISZ, J.; ROCO, M. C. **Redes de Pesquisa e Educação em Engenharia nas Américas**. Rio de Janeiro: FINEP, 1996.

WERTHEIN, J. A sociedade da informação e seus desafios. **Ciência da Informação**, Brasília, v.29, n.2, 2000. p.71-77

WESTPHAL, C.; BLAXTON, T. **Data mining solutions**: methods and tools for solving realworld problems. New York: John Wiley, 1998.

WHEELWRIGHT, S. C. ; CLARK, K. B. **Revolutionizing product development**. New York: The Free Press, 1992.

WIENER, R. et all.. **O conceito de informação na ciência contemporânea**. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 1970.

WIIG, K. Knowledge management in public administration. **Journal of Knowledge Management**, v. 6, n. 3, p. 224-239, 2002.

WOO, Y.; HSU, S. Order processing cost reduction in a joint vendor-buyer inventory system via the application of information technology. **The Engineering Economist**, v. 45, n. 4, p. 350-365, 2000.

WORLD BANK. **Constructing knowledge societies**: new challenges for tertiary education. A World Bank Report. Washington: BIRD, 2002. ISBN 0-8213-5143-5.

WU, F-S. **A study of university-industry research cooperation and related policies**. NIS Projects: Theme II Knowledge flow and industry innovation. Tayland: APEC Science and Technology Policy Research Center. 1998

XUNTA DE GALICIA. **Estrategia Galega de Innovación**. Galicia: Xunta de Galicia, 1999a.

_____. **Oportunidades de Buenos Negocios**. Galicia: Xunta de Galicia, 1999b.

ZAGOTTIS, D.L. **A interação entre universidade e o sistema produtivo**. Convencion Panamericana de Ingenieros. San José da Costa Rica: Upadi, 1996.

ZAWISLACK, PP. A. **Plataforma tecnológica da cadeia automotivado RS**. Porto Alegre: NITEC/PPGA/UFRGS-FIERGS-PADCT, 1999.

_____. **Cooperação, inovações e coordenação**: alternativas para a nova economia. Porto Alegre: NITEC/PPGA/EA/UFRGS (mimeo), 2001a.

_____. **Sistema local de inovação e produção**: uma alternativa para o desenvolvimento tecnológico de setores tradicionais. Porto Alegre: NITEC/PPGA/EA/UFRGS, 2001b.

ZAWISLACK, PP. A.; MELO, A.A. **A indústria automotiva no Rio Grande do Sul**: impactos recentes e alternativas de desenvolvimento. Porto Alegre: FIERGS, 2002.

ZELEZA, Paul Tiyambe. Changing Historiographical Perspectives on Colonialism." In

KATSUHIKO KITAGAWA, Retrospect and Prospect of African Historiography: Colonialism and Nationalism. The Japan Center for Area Studies Occasional Paper No. 26: 5-21, 2005.

ZIMAN, J. A neural net model of innovation. **Science and Public Policy**. View Point, v.18, n.1, 1991, p. 65-75.

ZUGMAN, F. **Governo eletrônico**: saiba tudo sobre essa revolução. São Paulo: Livro Pronto, 2006.

ZWASS, Vladimir. **Management information systems**. Dubuque: Wm. C. Brown, 1992.

ZWEERS, K; PLANQUÉ, K. Electronic government. from a organizational based perspective towards a client oriented approach, In: PRINS, J.E.J. (ed.), **Designing e-gouvernement**. Kluwer Law International, p. 92, 20c1.