

Área Temática: Empreendedorismo e Inovação

**O Papel da Inovação na Internacionalização das Empresas Brasileiras de Médio Porte que atuam no Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação**

**AUTORAS**

**PRISCILA REZENDE DA COSTA**

Universidade de São Paulo  
priscilarezende@yahoo.com.br

**CELY ADES**

Universidade de São Paulo  
celyades@uol.com.br

**FERNANDA CECÍLIA FERREIRA RIBEIRO**

Universidade de São Paulo  
fernandacfr@yahoo.com.br

**ALINE FIGLIOLI**

Universidade de São Paulo  
alinefig@ymail.com

**GECIANE SILVEIRA PORTO**

Universidade de São Paulo  
geciane@usp.br

**Resumo:** O artigo se propôs a analisar o papel da inovação na internacionalização das empresas brasileiras de médio porte que atuam no setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). Para atingir este objetivo, foi realizada uma pesquisa qualitativa de natureza descritiva e como método utilizou-se o estudo de múltiplos casos, no qual foram pesquisadas em profundidade a Light Infocon e a Dígito. Os principais resultados da pesquisa revelaram empresas com trajetórias de internacionalização diferentes, mas cujas atividades de inovação possuem papel essencial para a entrada e atuação no mercado externo. Os resultados mostraram também a importância de atividades inovadoras cooperativas por meio de alianças com universidades, institutos de pesquisa e outras empresas, além do apoio do governo, por meio de financiamento. Uma contribuição adicional do trabalho foi a análise do processo de internacionalização de empresas brasileiras inovadoras de médio porte de setores de alto conteúdo tecnológico, uma vez que a maior parte dos estudos sobre internacionalização no Brasil foca grandes empresas industriais já estabelecidas há décadas no mercado nacional e de setores de baixa intensidade tecnológica.

**Abstract:** The study aimed to examine the role of innovation in the internationalization of Brazilian companies that operate in the medium sector of Information and Communication Technology (ICT). To achieve this goal, we performed a descriptive qualitative research method used and how the study of multiple cases, which were researched in depth and Light Infocon and Dígito. The main results of the survey revealed companies with different trajectories of internationalization, but whose innovation activities are central to the entry and operations in foreign markets. The results also showed the importance of innovative cooperative activities through alliances with universities, research institutes and other

companies, and government support through funding. An additional contribution of this work was the analysis of the internationalization process of Brazilian companies innovative medium-sized sectors with high technological content, since most studies on internationalization in Brazil focuses on large industrial enterprises already established for decades in the national and sectors with low technological intensity.

**Palavras-chave:** Inovação; Internacionalização; Empresas Brasileiras de Médio Porte.

## O Papel da Inovação na Internacionalização das Empresas Brasileiras de Médio Porte que atuam no Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação

### 1. Introdução

O conceito de inovação ampliou-se e o desafio atual não envolve apenas a geração de inovações de produtos e processos, mas a busca contínua de soluções inovadoras tanto organizacionais, quanto mercadológicas. A análise do processo inovador, antes focada somente na geração linear de novos saberes, também sofreu inúmeras mudanças e hoje aborda o desenvolvimento de formas *cooperativas*, *dinâmicas* e *abertas* de produzir, aplicar, distribuir e compartilhar conhecimentos, inovações e tecnologias.

Incorporar estas novas proposições do processo inovador e, paralelamente, enfrentar a concorrência internacional e aproveitar as oportunidades do mercado externo são tarefas desafiadoras para as empresas localizadas nos países que buscam o desenvolvimento como o Brasil, pois além de um sistema de inovação precoce e das barreiras culturais e técnicas à internacionalização, ainda é preciso expandir o número de empresários com traquejo e iniciativa para inovar e internacionalizar.

Cabe ressaltar, que apesar de esforços recentes de políticas públicas<sup>1</sup> para aumentar a inserção internacional de empresas nacionais de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), o Brasil não possui tradição exportadora ou de internacionalização de empresas nesse setor. Estudo do IBGE (2006) demonstra que enquanto o superávit do comércio exterior brasileiro como um todo quase duplicou a partir de 2003 até 2006, o déficit do comércio exterior dos produtos do setor TIC aumentou em torno de 32%, no mesmo período, em decorrência do aumento das importações. Entre 2003 e 2006, cresceu de 12,5% para 14,3%, a participação da importação dos produtos do setor em relação ao total do país, enquanto as exportações mantiveram-se estáveis com 3,2% de participação.

Considerando estes indicadores e os atuais desafios da inovação, constata-se que é de suma relevância identificar e estudar as empresas brasileiras atuantes no setor de TIC que conseguiram quebrar o ciclo vicioso da empresa eternamente pequena, avessa ao risco e à mudança, seguidora tecnológica, que teme a diversidade cultural e comercial. Consequentemente, o entendimento do perfil da média empresa inovadora com atuação internacional, notadamente o seu desenvolvimento, a sua gestão e a sua estrutura, poderá gerar análises interessantes sobre o processo de capacitação empresarial e, até mesmo, servir como parâmetro genérico de internacionalização para as empresas brasileiras que buscam a inovação e a internacionalização.

A partir deste contexto, o artigo se propõe a **analisar o papel da inovação na internacionalização das empresas brasileiras de médio porte que atuam no setor de Tecnologia da Informação e Comunicação**. Especificamente, busca-se (1) caracterizar as empresas de médio porte estudadas; (2) descrever cronologicamente as suas ações de inovação e de internacionalização; e (3) identificar os fatores vinculados à inovação que potencializaram a trajetória de internacionalização dessas empresas.

### 2. Referencial Teórico

#### 2.1 Internacionalização e Inovação

Até a década de 1990, grande parte dos estudos sobre empresas multinacionais baseavam-se em corporações maduras e com grande poder de mercado devido à representatividade econômica dessas empresas em seus países de origem e nos países

---

<sup>1</sup> Como, por exemplo, os projetos setoriais da Apex, entre outros: Brasil TI - projeto setorial integrado - Brasil IT / emerging players; Softex - projeto setorial integrado para a exportação de software e serviços correlatos; Brasscom - projeto setorial integrado de promoção de exportações e investimentos do setor de ito/bpo (terceirização de serviços de tecnologia da informação e de processos de negócio).

receptores de investimentos. As multinacionais eram estudadas de acordo com a observação, sobretudo, de grandes empresas norte americanas e européias, as quais se beneficiavam de vantagens por serem os primeiros entrantes (*first movers*) em vários mercados.

Nessa perspectiva, diversas teorias foram construídas para explicar o fenômeno da internacionalização das empresas: Teoria da Internalização; Teoria dos Custos de Transação (WILLIAMSON, 1975); Paradigma Eclético (DUNNING, 1980, 1981, 1998); Teoria da Organização Industrial; Teoria do Ciclo de Vida do Produto; Teoria da Escola de Uppsala (JOHANSON; VALHENE, 1977); e Teoria das Redes Industriais.

Entretanto, dois fenômenos evidenciam mudanças nos negócios internacionais: a primeira, segundo dados da UNCTAD, a partir do início da década de 1990 houve um continuado aumento dos fluxos de investimento direto no exterior (IDE) feito por empresas oriundas de países em desenvolvimento. No Brasil, empresas como a Petrobras, Companhia Vale do Rio Doce, Gerdau, Embraer, Marcopolo, entre outras grandes empresas, estão acompanhando essa tendência. Outra evidência é o recente aparecimento de empresas de pequeno e médio porte que se internacionalizam de maneira acelerada. Na última década, vários estudos mostraram pequenas e médias empresas que vem conquistando mercados e obtendo vantagens competitivas em seus negócios no exterior, principalmente quando essas empresas possuem produtos de alto conteúdo tecnológico e possuem capacidade de inovação (OVIATT; MCDOUGALL, 1994).

Dentre as várias teorias construídas para explicar a internacionalização, neste estudo analisa-se a teoria do paradigma eclético e a teoria de Uppsala e acrescenta-se a essa análise novas construções teóricas que tratam de empresas de pequeno e médio porte de internacionalização acelerada. O objetivo não é concluir se uma teoria é mais ou menos adequada para explicar o modo de internacionalização da empresa. Pelo contrário, busca-se a interação entre modelos para melhor entender um fenômeno complexo que envolve a análise de diversas dimensões dentro da empresa e na rede de atuação com fornecedores, clientes e parceiros no exterior, o que torna necessária a adoção de uma abordagem que envolva diversas teorias para o entendimento da internacionalização (WHITELOCK, 2002).

A teoria OLI ou paradigma eclético (DUNNING, 1980, 1981, 1998), explica que a atuação no estrangeiro de forma mais comprometida por meio de operações diretas ou parcerias pode auferir três vantagens: (1) em virtude da exploração da vantagem da firma tanto próprias como as ligadas à organização como grupo, sendo as primeiras relacionadas à propriedade de tecnologia, dotações específicas (pessoal, capitais, organização), competências essenciais e as outras, com economias de escala e escopo, poder de mercado como comprador e como vendedor e acesso aos mercados. A multinacionalização anterior também pode ser considerada como fator que contribui nesse processo; (2) a empresa se internacionaliza para explorar as vantagens de sua localização, como por exemplo, abundância de recursos naturais e humanos e (3) a empresa decide se internacionalizar para explorar vantagens de internalização de competências, recursos, conhecimentos, tecnologias que estão disponíveis no mercado global.

Na abordagem comportamental das teorias de internacionalização o modelo de Uppsala é o mais estudado e se baseia em três pressupostos: (1) a falta de conhecimento é o maior obstáculo na internacionalização; (2) o conhecimento adquirido por meio da experiência é considerado o mais importante na internacionalização; (3) a empresa se internacionaliza investindo os recursos de maneira gradual. Trata-se de um processo de aprendizagem. Em outras palavras, pressupõe que o maior obstáculo para o processo de internacionalização é a falta de conhecimento sobre como realizar operações fora do mercado doméstico e falta de conhecimento sobre o funcionamento dos mercados externos. A empresa se internacionaliza investindo recursos de maneira gradual, aumentando progressivamente a sua aptidão para maiores investimentos em determinado mercado. Isto permite a construção

de um contínuo estratégico dos modos de entrada no mercado estrangeiro partindo do menor envolvimento para o maior envolvimento (JOHANSON; VAHLNE, 1977).

Na última década, vários estudos mostraram que empresas de base tecnológica vêm obtendo competitividade em seus negócios no exterior desde a sua criação, principalmente quando essas empresas possuem produtos de alto conteúdo tecnológico e possuem capacidade de inovação (OVIATT; MCDOUGALL, 1994). O fenômeno *born global*, assim como é chamado na literatura internacional, não é restrito a empresas de setores de alta tecnologia, porém é mais recorrente e mais estudado nesses setores.

Dib (2008) utiliza quatro variáveis para definir uma *born global*:

- 1) Data de fundação: a maioria dos autores considera que as empresas *born globals* surgiram depois de 1990;
- 2) Início das atividades internacionais depois da fundação: varia de dois até 15 anos;
- 3) Percentagem do faturamento proveniente de operações no exterior varia de 5% até 75%, para firmas com pequenos mercados domésticos;
- 4) Abrangência de mercados de um ou poucos mercados internacionais, na mesma ou em várias regiões do mundo.

A vantagem competitiva das *born globals* está na aplicação de recursos intensivos em conhecimento nos diversos países em que atuam. Pequenas e médias empresas que entram no mercado internacional muitas vezes possuem lacunas de recursos tangíveis, financeiros e humanos (BARNEY, 1991), por outro lado possuem produtos de alto grau de conhecimento e especialização e que exigem inovação constante. A propriedade de ativos no exterior não é uma condição essencial desses empreendimentos internacionais (OVIATT; MCDOUGALL, 1994, 2005), uma vez que as suas principais preocupações têm relação com o valor agregado no produto e não os ativos possuídos no exterior (OVIATT; MCDOUGALL, 1994, 2005).

Vários fatores são responsáveis pela emergência desse tipo de empresa. Um primeiro é a influência de muitas inovações tecnológicas recentes, particularmente no campo dos meios de comunicação e transporte, além da microeletrônica. Estas tecnologias reduziram significativamente os custos das transações das empresas internacionalizadas. Outro fator é a quantidade crescente de pessoas com experiência internacional em negócios. A existência de pessoas com capacidade para se comunicar, entender e operar em diversas culturas aumenta a possibilidade de se explorar mudanças tecnológicas nos mercados internacionais. Finalmente, um terceiro fator é a crescente especialização dos mercados, e o conseqüente surgimento de nichos que, devido aos avanços tecnológicos, podem ser explorados por empresas de menor porte (OVIATT; MCDOUGALL, 1994).

É importante considerar que a emergência e sustentação de uma *born global* é dependente da trajetória de inovação, portanto, faz-se necessário entender as principais abordagens desta temática, como exemplos a *Escola Neoclássica* e a *Escola Evolucionista*. A escola econômica neoclássica possui a perspectiva de racionalidade absoluta para o comportamento humano e a expectativa de equilíbrio das relações econômicas. A inovação seria uma conseqüência natural de um processo mecânico, homogêneo, linear e natural no exercício da atividade produtiva, ou seja, interno ao sistema produtivo da firma, cuja resultante é a depreciação do custo médio de produção. Já a escola evolucionista é marcada pela flexibilização da expectativa de racionalidade e pela desconsideração da objetividade maximizadora de resultados. Volta-se para o caráter dinâmico, cumulativo e não linear do processo de mudança, onde há o reconhecimento de uma competição dinâmica entre agentes produtivos. A teoria evolucionista preocupou-se em investigar as realidades das empresas e entender suas capacidades de aprendizado e inovação e suas estratégias e atividades de adaptação, integração e reconfiguração de habilidades e recursos (KLINE; ROSENBERG, 1986; WINTER, 1987; LUNDVALL, 1992; BELL; PAVITT, 1993; TEECE; PISANO, 1994; FREEMAN, 1994 e 1995; GAVA, 2007).

Além do panorama histórico da temática inovação, faz-se necessário discutir a seu processo e, para tal, três fases básicas são exploradas: (a) fase de conceito, na qual idéias novas são encontradas, (b) fase de desenvolvimento, na qual idéias são transformadas em projetos e (c) fase de negócio/comercialização, na qual projetos são transformados em novos produtos, processo ou negócios. Cada fase exige tarefas distintas de gerenciamento. Na fase do *conceito*, a principal tarefa dos gerentes é a criação de um clima favorável à inovação pelo uso da abordagem cultural. Na fase do *desenvolvimento* a tarefa principal é a criação e definição de mecanismos corretos para habilitar a criação e o desenvolvimento de projetos. Na fase de *negócio/comercialização*, sugere-se seguir a abordagem clássica: planejar, agir e controlar.

O processo completo da inovação exige gerenciamento de todas as etapas, que muitas vezes entram em conflito. O modo como as empresas gerenciam o processo de inovação e seus paradoxos leva a duas abordagens do processo de inovação, a abordagem fechada de inovação e a abordagem aberta de inovação (CHESBROUGH, 2003; DOCHERTY, 2006; VAN DER MEER, 2007; ENGEROFF; BALESTRIN, 2008).

Na abordagem fechada, o controle sobre o processo de inovação é essencial. Essa formalização muitas vezes faz uso do Funil da Inovação e do modelo de *stagegate* (COOPER, 1992; TIDD et al, 2003). Esse sistema pode ser exemplificado por um funil de fases dentro do processo de inovação, entre os quais há portões que tentam filtrar potenciais projetos “perdedores”. Segundo Cooper (1992) e Besemer (2000), os principais critérios para a inovação próspera utilizados nos *stage-gates* são: novidade, viabilidade e efetividade. O funil tem como entradas as idéias, que são transformadas em projetos, seguindo pela transformação de alguns projetos em produtos, processos e negócios. O resultado está relacionado a um novo produto, tecnologia ou mercado para a empresa. Essa abordagem fechada da inovação está essencialmente focada nas capacidades internas da organização, sendo que somente o P&D interno pode transcorrer as etapas do funil de inovação (VAN DER MEER, 2007; ENGEROFF; BALESTRIN, 2008).

Já a abordagem da inovação aberta está baseada na utilização de caminhos internos ou externos para avançar no desenvolvimento de novas tecnologias, ou seja, fluxos de entrada e saída de conhecimentos são usados de forma intencional para acelerar a inovação interna e ampliar, respectivamente, os mercados e as inovações externas. Essa abordagem requer um diferente modo de pensar e suas formas de utilização podem ser inúmeras, podendo ser colaborativas ou de simples troca, tais como relacionamento com outras empresas, relacionamento com universidades e institutos de pesquisa, relacionamento com clientes, relacionamento com fornecedores e também importando e exportando idéias. As principais convecções da inovação aberta são: é necessário trabalhar com pessoas capacitadas dentro e fora da empresa; P&D externo pode criar significativo valor e P&D interno é necessário para captar e efetivamente incorporar à empresa este valor; não é obrigatoriamente necessário desenvolver internamente pesquisa para lucrar com ela; construir um bom modelo de negócio pode ser melhor que ser a primeira empresa a colocar uma inovação no mercado; o ganho advém do uso dos projetos de inovação e é recomendável compartilhar e comprar idéias para alavancar o modelo empresarial (CHESBROUGH, 2003, 2004 e 2008; CHESBROUGH; CROWTHER, 2006; VAN DER MEER, 2007; ENGEROFF; BALESTRIN, 2008).

Por fim, é relevante colocar que as empresas terão, cada vez mais, que avaliar a possibilidade de inovar aberta e cooperativamente ao definirem suas estratégias locais e globais de inovação. Uma vez que o atual paradigma da inovação converge não só para a geração de produtos e processos inovadores, mas também para a criação e renovação dinâmica de soluções e modelos de negocio inovadores mediante o uso e compartilhamento de idéias internas e externas à empresa que estão dispersas mundialmente. O desafio

concentra-se, no entanto, em gerenciar dinamicamente a inovação aberta não só nas empresas, mas no contexto das redes de inovação e dos sistemas nacionais de inovação.

### 3. Metodologia de Pesquisa

A pesquisa é de abordagem **qualitativa descritiva** e o método utilizado na pesquisa foi o **estudo de múltiplos casos**. A escolha do método de estudo de caso deve-se a dois motivos principais: o primeiro é escassez de estudos relativos ao tema internacionalização e inovação de empresas brasileiras de TIC. O segundo motivo é a dificuldade de análise das características específicas de empresas brasileiras desse setor, sua interação com a universidade e governo no Brasil e também as complexas alianças desenvolvidas por essas empresas no exterior.

A escolha das companhias estudadas foi definida de acordo com quatro critérios: 1º ter capital nacional, 2º atuar no setor de TIC, 3º atuar no exterior e 4º ser inovadora. Considerando estes critérios foram estudados os seguintes casos: **Dígito e Ligth Infocon**. A escolha dos casos levou em consideração, além da relevância da empresa, a facilidade de acesso a seus executivos e atividades. Essa consideração é central para se fazer um estudo de caso em profundidade, pois é necessária a autorização da empresa para o acesso a seus documentos, realização de entrevistas e visitas.

Foram utilizados **dados primários e secundários** e para interpretá-los utilizou-se de análise documental e de conteúdo. Os primários foram coletados por meio de **entrevistas semi-estruturadas**, presenciais e via *skype*, com coordenadores ou diretores das áreas de inovação e internacionalização. Os dados secundários foram obtidos em relatórios e documentos organizacionais das áreas inovação e internacionalização e também em fontes secundárias de evidência, como jornais, periódicos, anais de congressos, relatórios setoriais e nos sites das organizações estudadas.

### 4. Análise dos Resultados

#### 4.1 O Papel da Inovação na Internacionalização da Dígito

A empresa foi fundada em 1977 e ingressou no mercado brasileiro como fornecedora de itens de infra-estrutura para as operadoras de telefonia estatais do sistema Telebrás. Com a privatização das operadoras no início dos anos 90, a empresa passou a desenvolver soluções com inteligência agregada para tecnologia da informação e telecomunicações e abriu frentes de comercialização sobre o segmento de empresas privadas e para provedores de serviços das operadoras.

Hoje, o setor de telecomunicações ainda responde pela principal fatia do faturamento da empresa, mas a crescente participação de soluções de inteligência (soluções que se destinam à coleta, integração e tratamento de dados para auxiliar a tomada de decisões estratégicas, em diversas áreas) aponta para oportunidades de crescimento nesse mercado no Brasil e exterior.

Uma dimensão da experiência que a empresa vem consolidando em soluções de inteligência refere-se à sua atuação, enquanto empresa brasileira selecionada pela organização dos XV Jogos Pan e Parapan-Americanos, ocorridos no Rio de Janeiro em 2007, para responsabilizar-se por toda a área de inteligência aplicada a finalidades de segurança do evento.

Atualmente a Dígito provê soluções para a comunicação de voz e dados, sistemas de inteligência corporativa, investigativa e estratégica, *outsourcing* de TI e aluguel de Call Center e URA sob demanda. A empresa também presta serviços de treinamento, suporte e manutenção em suas plataformas para empresas privadas de diversos setores, operadoras de telefonia e instituições públicas. Esses produtos são considerados estratégicos pela empresa tanto no mercado nacional quanto no internacional.

A matriz da empresa localiza-se em Florianópolis e atualmente possui 700 funcionários no total. Possui 9 filiais no Brasil, 65 representantes comerciais no Brasil e 95 credenciados técnicos e 11 parceiros internacionais que possibilitam a atuação da empresa na Argentina, Uruguai, Paraguai, Equador, Colômbia, Venezuela, Panamá, México e Moçambique.

Os principais concorrentes da Dígito no Brasil são grandes multinacionais da área como Avaya, Nortel, NEC e Siemens, as quais também se configuram como suas principais concorrentes no mercado externo, juntamente com CISCO, Alcatel, além de outros fabricantes locais nos países em que a empresa atua.

A empresa não trabalha com produtos de “prateleira”, ou seja, é a demanda de cada cliente que vai determinar a configuração da solução de TI a ser oferecida. Nesta interação com o cliente, o mesmo pode expor uma necessidade que a Dígito não tem em suas linhas de solução, o que dá início a um processo de inovação. O setor de Marketing também recebe demandas dos clientes, indicando caminhos a serem tomados em termos de inovação.

Na empresa o responsável pela inovação é o Vice-presidente de Tecnologia, seguido pelas diretorias de Desenvolvimento de Software e Hardware. Seguem-se a estas diretorias os Gerentes de Produto, responsáveis pelo desenvolvimento das soluções/produtos, os quais estão atentos à possibilidade de evolução da tecnologia que está em sua alçada. Nesta área atuam por volta de 450 colaboradores, em sua maioria engenheiros.

Apesar de não possuir um departamento específico de P&D, a inovação está disseminada em toda a organização, em função do tipo de solução demandado pelos clientes. Internamente, o compartilhamento de informação e conhecimento ocorre tanto informalmente, nas reuniões e comitês formados na empresa, como por meio de um produto próprio da empresa, o Inteletotum – solução de inteligência competitiva – que possui um ferramental de análise que busca informações nos sistemas de informação da empresa, por exemplo, no ERP (*Enterprise Resource Planning*) e CRM (*Customer Relationship Management*), nos veículos de informação, nas informações produzidas pela empresa, como documentos, e-mails, chamadas telefônicas. Tal solução geram análises que apóiam as decisões gerenciais da empresa, incluindo a área de desenvolvimento.

A empresa utiliza-se de fontes externas de tecnologia quando necessário para o desenvolvimento de soluções; exemplos são as parcerias com universidades e institutos de pesquisa, tais como a Universidade Federal de Santa Catarina, a Universidade Federal do Ceará e o SENAI (Serviço Nacional da Indústria), onde surgem idéias interessantes que algumas vezes não apresentam-se imediatamente aplicáveis ao desenvolvimento de novas soluções, mas que são vetores para a inovação mais adiante.

Além disso, a empresa busca tecnologias junto a outras empresas, sendo que neste caso o caminho é inicialmente uma parceria, mas com intenção de incorporação da empresa parceira, atuando assim de forma bem vertical. Para a Dígito, o domínio tecnológica da solução oferecida ao cliente é elemento estratégico de competitividade. Como exemplo, dentre muitos outros casos, a solução Inteletotum foi desenvolvida por meio da incorporação de outra empresa.

Uma vez que as soluções desenvolvidas pela empresa são específicas para as demandas de clientes, e que o domínio de tais tecnologias é elemento estratégico, até o momento não houve pela empresa licenciamento nem venda de nenhuma tecnologia desenvolvida internamente. A empresa caracteriza-se, portanto, por atuar parcialmente no modelo de inovação aberta, uma vez que a internalização de conhecimento e tecnologias externas para catalisação do processo de inovação interno é bem desenvolvida, mas não é observado o fluxo para fora da empresa de tecnologias não aproveitadas em seus projetos.

O sucesso da utilização do modelo parecer estar calcado na capacidade de rápida identificação, tanto interna quanto externa, da melhor solução, e seus respectivos

componentes, à demanda apresentada pelos clientes, e garantir que a tecnologia crítica do projeto seja absorvida pela empresa.

O principal investimento da empresa, pela sua própria natureza, é Pesquisa e Desenvolvimento, que possui um orçamento que vem crescendo ano a ano, tendência a ser mantida em 2010. Tal investimento representa, em média, 12% da receita líquida da empresa.

Cada um dos projetos possuem suas métricas incorporadas, as quais são específicas e diferenciadas por projeto, as quais também avaliam a adequação da tecnologia desenvolvida aos critérios estabelecidos pela empresa e à necessidade do cliente.

Com relação ao processo de internacionalização, deve-se destacar que a Dígitro entrou no mercado internacional somente em 2003 por meio de atividades de exportação. O início da atividade exportadora começou a partir de uma demanda de mercado, quando uma empresa uruguaia procurou a Dígitro. Porém, o crescimento no exterior ocorreu efetivamente nos anos seguintes quando vários clientes nacionais, como Mafrig, Datasul e Santana Têxtil, também buscaram a internacionalização e requisitaram os serviços da Dígitro. A partir da internacionalização dos clientes a estratégia da companhia foi a implantação de um forte trabalho de pós-vendas, viabilizado por parcerias locais, e adaptação de seus produtos às especificidades técnicas, culturais e de idiomas do mercado alvo

Para não perder os clientes brasileiros que estavam iniciando seus negócios no exterior, a Dígitro também iniciou busca de certificação internacional para seus produtos. Em 2006 a empresa tornou-se a primeira empresa brasileira e a segunda da América Latina a conquistar a TL 9000, certificação específica para a área de telecomunicações que estabelece parâmetros mundiais, inclusive com medição comparativa, sobre as melhores práticas do setor, através do órgão Quest Forum (Quality Excellence for Suppliers of Telecommunications).

Em relação à teoria de Uppsala, percebe-se que a internacionalização da Dígitro parece não seguir o gradualismo em termos de etapas sequenciais de entrada no mercado estrangeiro. A empresa possui atividades exportadoras e alianças estratégicas no exterior, mas ainda não possui IDE. Pode-se dizer que houve algum gradualismo em relação aos primeiros movimentos de exportação, mesmo assim, a teoria de Uppsala parece não explicar as decisões de seguir os clientes brasileiros no exterior, pois questões como distâncias psíquicas não foram levadas em consideração pela empresa. A pesar do setor de TI ser altamente internacionalizado, a Dígitro atuou como essencialmente doméstica por 23 anos. A decisão de entrar no exterior veio da estratégia da empresa de “seguir” grandes clientes brasileiros no contexto internacional em virtude das condições e necessidades de fornecimento de seus clientes.

Atualmente, a empresa trabalha no exterior com 11 parceiros, isto é, empresas que revendem as soluções Dígitro e que prestam suporte técnico local aos clientes. A Dígitro fornece o produto e provê treinamento para as equipes da empresa parceira. A atuação da empresa se dá principalmente em países da América Latina (Argentina, Colômbia, Costa Rica, Equador, México, Panamá, Paraguai, Peru, Uruguai e Venezuela) e África (Moçambique). O modo descontínuo de internacionalização da Dígitro pode ser explicado em parte pelas parcerias internacionais com as empresas que dão suporte local aos clientes em diversos países. Para gerenciar os parceiros e as atividades internacionais foi criada recentemente Gerencia de Negócios Internacionais.

O entrevistado afirma que “um dos diferenciais da empresa no mercado externo frente à acirrada concorrência formada por grandes multinacionais, que apresentam uma ampla oferta de produtos e soluções similares, é a atenção dispensada às necessidades dos clientes e a customização de produtos”. Apesar desta constatação, o foco da empresa no mercado externo ainda são as exportações, já que ela oferece produtos tecnológicos fechados. A participação das exportações e das atividades internacionais no faturamento líquido da

empresa ainda é modesto, cerca de 2%, dos R\$ 97 milhões de faturamento bruto da empresa em 2008, prioritariamente na América Latina. O planejamento da empresa pretende para os próximos três anos que o faturamento internacional seja 10% do faturamento total.

#### **4.2 O Papel da Inovação na Internacionalização da Light Infocon**

A Light Infocon, criada em 1995 como sociedade Ltda e transformada em 1996 em S/A, é o resultado da fusão de duas empresas: Infocon Tecnologia Ltda e Light Software Ltda, inicialmente formadas em 1983 e 1990, respectivamente. No início as empresas eram especializadas no desenvolvimento e marketing de softwares para a plataforma Unix. Produtos pioneiros foram desenvolvidos, incluindo um processador de textos (InfoWord), padronizado para plataformas Unix no Brasil e também vendido no exterior (Canadá, Itália e EUA), uma linguagem/ambiente de entrada de dados (LTDhs 2000) definida como padrão pelo SERPRO e pelos grandes bancos do país, o AGIX um emulador de terminais e transferidor de arquivos entre sistemas operacionais Dos e Unix e o SpoolView, um sistema de gerenciamento de impressão para Unix e Redes TCP/IP, premiado com o "Top of The World" (Revista SCO World edição de abril de 1997) (INFOCON, 2010).

Com a fusão, a Light Infocon estabeleceu seu foco no desenvolvimento de ferramentas de banco de dados com recuperação textual e produtos co-relacionados. O resultado destes esforços resultou na Tecnologia LightBase, um Banco de Dados Documental Textual Multimídia utilizado para o desenvolvimento rápido de aplicações que necessitem dispor das funcionalidades de recuperação textual (FRT) e de características de multimídia, como som, imagem e vídeo simultaneamente. O produto hoje encontra-se no estado da arte da tecnologia de FRT-GD (Funcionalidade de Recuperação Textual e Gerência de Documentos) e sua aceitação pelo mercado vem crescendo. Por suas qualidades técnicas e funcionalidade, o LightBase recebeu dois prêmios ASSESPRO (Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação, Software e Internet) e o Editor's Choice da Revista PC-World Espanha (INFOCON, 2010).

Para garantir o contínuo desenvolvimento tecnológico, a empresa recebeu investimentos da FINEP e BNDESpar e estabeleceu parcerias nacionais e internacionais, como exemplos a parceria técnica firmada com o ISCAS (Institute of Software of China Academy of Sciences de Beijing-China) e parceria local estabelecida com a UFCG (Universidade Federal de Campina Grande) (INFOCON, 2010).

Com sua matriz localizada em Campina Grande – PB, uma filial em Brasília, um escritório de vendas em Portugal e revendas na Austrália, nos EUA e em várias capitais do Brasil, hoje a empresa produz e vende tecnologia 100% brasileira. O principal produto, o LightBase, cada vez mais conquista novos clientes, no Brasil e no exterior e cresce em número de módulos. A empresa não possui concorrentes diretos e alguns clientes chave podem ser citados, como Interpol; Bradesco; Caixa Econômica Federal; BrasilTelecom; Confederação Nacional da Industrial – CNI; Construtora Norberto Odebrecht; Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária – INFRAERO; Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA; Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP; Ministérios da Agricultura, Justiça, Educação, Infra-Estrutura, Marinha/EMA, Previdência Social, Trabalho, Público Militar, Integração Regional, Economia; Natura Indústria e Comércio Ltda; Petrobrás Internacional S/A – BRASPETRO; Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; SEBRAE Nacional e Regionais; Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG; e Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC (INFOCON, 2010).

Segundo Moura, presidente do conselho de administração, sócio fundador da empresa e entrevistado nesta pesquisa, “os fatores que realmente geram valor e diferenciação a uma empresa são o estoque de conhecimento e informação, o modelo de negócio e a forma como se desenvolve um produto e o coloca no mercado. A grande questão é que estes fatores são

cada vez mais dependentes da informática e de sistemas de informação, pois envolvem um conjunto vasto de informações. Foi a partir desta percepção que a empresa visualizou uma oportunidade de negócio, ou seja, desenvolver programas para a gestão da informação e do conhecimento”.

Em sintonia aos princípios da escola evolucionista disseminados por Bell e Pavitt (1993) e Teece e Pisano (1994), os quais enfatizam a necessidade de se investigar a realidade das empresas e entender suas capacidades de aprendizado e inovação e suas estratégias e atividades de adaptação, integração e reconfiguração de habilidades e recursos, constatou-se que a competitividade tecnológica alcançada pela empresa Light Infocon no Brasil e no exterior é resultante de uma trajetória de 26 anos, fortemente marcada por inovações de mercado, inovações de produtos e por uma internacionalização acelerada.

As primeiras operações de exportação foram feitas em 1988 e neste mesmo ano parcerias comerciais e tecnológicas foram estabelecidas com empresas dos EUA e do Canadá. Depois disto, a empresa trilhou um caminho repleto de oportunidades, marcada por participação em feiras e eventos internacionais; implantação de escritórios temporários em mercados alvo; participação em consórcios e núcleos de fomento a exportação; estabelecimento de parcerias com empresas estrangeiras para fins comerciais, técnicos e intercâmbio/treinamento de colaboradores; e desenvolvimento tecnológico em cooperação com empresas, universidades e institutos de pesquisa internacionais.

Ao longo de sua trajetória de internacionalização, a empresa seguiu basicamente a mesma estratégia de atuação. Tudo começava com a prospecção de mercados no exterior por parte da equipe de assuntos internacionais. Depois de comparadas as oportunidades e as ameaças dos mercados potenciais, o mercado alvo era então escolhido e um escritório temporário era criado com a finalidade de encontrar um parceiro local atrativo que fosse capaz de comercializar, customizar e traduzir os produtos da empresa. Uma vez encontrado o parceiro e negociado os aspectos legais, era iniciado um processo de compartilhamento tecnológico básico entre os parceiros. Após este nivelamento tecnológico, o escritório anteriormente formando era então desativado e todas as operações de comercialização, customização, tradução e suporte técnico ficavam sob responsabilidade do parceiro local, mediante acompanhamento contínuo da matriz da empresa.

A partir desta descrição e considerando as definições de Dib (2008), pode-se concluir sinteticamente que as atividades da empresa no exterior estão relacionadas a exportação, acordos de licenciamento e alianças estratégicas. É importante destacar que as atividades de P&D eram realizadas na matriz da empresa, localizada em Campina Grande – PE, resultando em tecnologias de ponta não licenciadas. As empresas estrangeiras parcerias realizavam somente customização e apenas tecnologias de segunda linha e já dominadas no mercado eram licenciadas e/ou compartilhadas.

Com relação às inovações de mercado, verificou-se que já nos primeiros da sua história anos a empresa buscou o mercado externo, pois apesar do aparato tecnológico e científico ofertado pela Universidade Federal de Campina Grande e suas instituição de apoio à inovação e ao empreendedorismo, era fato que os mercados local e regional não ofereciam oportunidades comerciais. Se de um lado a cidade de Campina Grande era considerada pela empresa um berço tecnológico, no quesito vendas a situação era crítica. A empresa começou então a atuar nas regiões brasileiras Sul e Sudeste e em 1988 foram realizadas as primeiras exportações. Após acumular certa experiência comercial, percebeu-se que as dificuldades comerciais encontradas no Brasil eram muito similares as dificuldades vivenciadas no exterior, como exemplos a distância geográfica e o preconceito por se tratar de um produto nordestino, a grande diferença era que, se superadas as barreiras no exterior, oportunidades comerciais poderiam ser criadas em um mercado com extensões globais, exigindo competências tecnológicas ainda mais diferenciadas.

Em virtude deste panorama, a empresa optou precocemente e de forma acelerada pela internacionalização, como já mencionado, e apostou no desenvolvimento de tecnologias de ponta, pois era vital ao modelo de negócio da empresa atender o cliente onde quer que ele estivesse e, ao mesmo tempo, se diferenciar pela oferta de produtos com padrões técnicos únicos a nível global. A partir destas constatações fica evidente que a Infocon é uma Empresa de Base Tecnológica (EBT), pois trata-se de uma pequena empresa que realiza esforços tecnológicos significativos e concentra suas operações na fabricação de “novos” produtos.

Outro ponto de destaque é a classificação da empresa como *born global*, pois ela atende várias das premissas expostas por Dib (2008), tais como: (1) apresentou um processo de internacionalização acelerado, pois a primeira atividade no exterior aconteceu 5 anos após a sua data de fundação; (2) aplicou recursos intensivos em conhecimento nos diversos países em que atuou; (3) possui produtos de alto grau de conhecimento e especialização que exigem inovação constante; (4) 20% do faturamento provem do exterior; e (5) atua em inúmeros mercados, tais como EUA, Canadá, Portugal, Espanha, Austrália, Índia, África, China e América Latina.

Sobre as inovações de produto, constatou-se que ao longo dos anos elas foram basicamente direcionadas pela forte interação da empresa com os clientes, pelos resultados de pesquisas conduzidas na acadêmica, pela participação em feiras e eventos de TI nacionais e internacionais e pelo contínuo monitoramento do mercado global, o que evidencia um forte alinhamento ao paradigma da inovação aberta de Chesbrough, (2003, 2004 e 2008), cuja essência está baseada na utilização de caminhos internos ou externos para avançar no desenvolvimento de novas tecnologias.

Considerando o processo de inovação descrito por Engeroff e Balestrin (2008), observou-se que na fase de desenvolvimento a empresa elabora um *roadmap* e são levantadas as premissas, as funcionalidades, os testes necessários e as oportunidades de mercado da tecnologia. O processo de desenvolvimento é 100% informatizado, os prazos e resultados alcançados são monitorados diariamente e expostos em murais internos da empresa para incentivar discussões e trocas informais de conhecimento e informação. O desenvolvimento completo de produtos inovadores, como o LightBase (plataformas completas), levam em média quatro anos e depois de lançados no mercado são realizadas customizações técnicas, adaptações e traduções para atender diferentes clientes em um período que pode variar de quinze a seis meses, dependendo do produto e da necessidade do cliente.

O surgimento de qualquer pólo tecnológico depende de uma universidade forte, e no pólo de Campina Grande não foi diferente. A Universidade Federal da Paraíba (UFPB), hoje conhecida com Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), já nos anos 60 ofertava cursos de engenharia elétrica que, mais tarde, evoluíram para a área de computação. Nos anos 80 o governo estadual passou a incentivar o movimento de criação de empresas dentro das universidades, logo em seguida vieram o Núcleo de Exportação de Software (Núcleo SOFTEX) e a Fundação Parque Tecnológico da Paraíba (PaqtcPB). Com a união da UFCG, do Núcleo SOFTEX e da Fundação PaqtcPB surge a incubadora de empresas de Campina Grande. (INFOCON, 2010).

Segundo Moura, “existem diversas facilidades em Campina Grande, entre elas, (1) os pesquisadores da UFCG, considerada um centros de excelência em informática e a (2) existência da Fundação Parque Tecnológico, onde as empresas podem se incubar, ter apoio operacional do Núcleo SoftEx e, receber incentivos da prefeitura local que concede áreas para instalação, isenção de IPTU e de alvará de funcionamento por 2 anos. Moura também destaca que o desenvolvimento de produtos na empresa está intrinsecamente ligado à teses e dissertações de estudantes da UFCG, duas especificamente serviram de base para o produto LightBase. O empreendedorismo é marca registrada na cidade, a UFCG, o Núcleo SOFTEX,

a Fundação PaqtcPB e a incubadora Poligene são verdadeiros reservatórios de novas empresas que já nascem pensando em conquistar outros mercados”.

Sobre a cooperação empresa-universidade-governo, verificou-se que assim como no passado, hoje as parcerias também geram um diferencial competitivo. A empresa nasceu praticamente dentro dos laboratórios de informática da UFCG, recebeu apoio tecnológico e gerencial da fundação parque tecnológico e da incubadora de Campina Grande, recebeu incentivos e aportes financeiros do BNDES, FINEP, SEBRAE e PERNANBUCO S/A (empresa privada de capital de risco) e ganhou maturidade e visibilidade internacional com o Núcleo SOFTEX. Hoje a empresa aproveita as oportunidades de inovação aberta, compra, vende e compartilha tecnologia e estabelece acordo de cooperação com instituições nacionais e internacionais, como exemplos de parceiros pode-se citar Microsoft, Intel, ISCAS (Institute of Software of China Academy of Sciences de Beijing-China), Universidade de Brasília e Universidade de São Paulo. Em virtude da proximidade geográfica, uma parceria estreita e contínua é mantida com a UFCG, laboratórios inteiros são mantidos pela empresa na universidade para realização de projetos cooperativos

Por fim, deve-se destacar que a empresa possui atualmente aproximadamente 60 colaboradores, sendo que 30 estão diretamente envolvidos em atividades de pesquisa e desenvolvimento. Os investimentos em P&D chegam a 28% do faturamento anual da empresa e pedidos de registro de software e marcas foram feitos nos EUA, Europa e Austrália. No Brasil a empresa acumula 40 pedidos de registro de software e 70 pedidos de registro de marca.

Com relação aos desafios do setor de TI, Moura destaca que “hoje dinheiro não é problema, como no passado. Hoje é possível ter acesso a recursos não reembolsáveis e se beneficiar de incentivos fiscais. O grande desafio dos dias atuais é gerenciar a falta de mão de obra com especialização adequada as necessidades imediatas das empresas de TIC. Há no Brasil uma oferta média de 150 mil postos de trabalho no setor de tecnologia da informação que não são facilmente preenchidas pelos profissionais disponíveis no mercado, pois há um *gap* tecnológico considerável entre universidade e empresa em virtude das constantes evoluções tecnológicas do setor. Esta situação gera escassez de mão de obra para atuação imediata, exigindo das empresas de TI, não só brasileiras, como também estrangeiras, um forte investimento em treinamento e capacitação, cujos resultados são alcançados apenas no médio e longo prazos. Outro desafio é motivar as empresas e o governo a utilizar de forma mais expressiva o seu poder de compra em prol das empresas locais de base tecnológica, assim como aconteceu em Israel e na Coreia do Sul, e como esta acontecendo na Espanha e no Chile. Quanto o governo e a iniciativa privada apostam nas empresas de base tecnológica e se tornam cliente, cria-se um círculo virtuoso de desenvolvimento tecnológico que aquece não só o sistema nacional de inovação, como também o sistema financeiro.

### 4.3 Comparação Sintetizada dos Casos

A análise comparativa dos casos revelou pontos de alinhamento e de distanciamento no que tange as características empresariais, as estratégias de inovação e a trajetória de internacionalização (Tabela 1 e 2).

Tabela 1. Análise comparativa das características empresariais e das estratégias de inovação.

Pontos de análise	Dígito	Ligth Infocon
<b>Porte</b>	Empresa de grande porte, 700 funcionários.	Empresa de pequeno porte, 60 funcionários.
<b>Concorrência</b>	Formada por grandes multinacionais estrangeiras.	Não possui concorrentes diretos; a empresa oferece soluções exclusivas em escala global.
<b>Fatores indutores da inovação</b>	Interação com os clientes.	Interação com os clientes, pesquisas conduzidas na acadêmica, feiras e eventos nacionais e internacionais e monitoramento do mercado

		global
<b>Estrutura de desenvolvimento</b>	Robusta, formada por 450 colaboradores.	Enxuta, formada por 30 colaboradores.
<b>Acesso a fontes externas de tecnologia</b>	Somente quando a empresa não dispõe de competências internas para desenvolver uma tecnologia.	Processo contínuo, as parcerias geram diferencial competitivo.
<b>Finalidade das parcerias estabelecidas com empresas nacionais</b>	Incorporação.	Fortalecimento das atividades de exportação e troca de conhecimentos.
<b>Finalidade das parcerias estabelecidas com empresas no exterior</b>	Suporte técnico e comercial e tradução para o idioma local.	Suporte técnico e comercial, tradução para o idioma local, customização, intercâmbio e treinamento de colaboradores e troca de conhecimento.
<b>Estratégia de inovação</b>	Dominar com exclusividade tecnologias chave, não há casos de licenciamento/venda de tecnologias.	Realizar P&D na matriz, gerando tecnologias de ponta exclusivas, apenas tecnologias de segunda linha ou já dominadas no mercado são licenciadas e/ou compartilhadas.
<b>Entrada no mercado internacional</b>	Tardia, 26 após a fundação da empresa.	Acelerada, 5 após a fundação da empresa, sendo classificada como <i>born global</i> .
<b>Decisão de internacionalizar</b>	Motivada pela necessidade de seguir grandes clientes brasileiras no contexto internacional.	Motivada pela necessidade de buscar oportunidades comerciais, já que o mercado local e regional eram extremamente restritos.
<b>Formas de atuação no exterior</b>	Exportações e parcerias comerciais.	Exportações, acordos de licenciamento e alianças estratégicas com fins tecnológicos e comerciais.
<b>Estratégias de internacionalização</b>	Implantação de um forte sistema de pós-venda, busca por certificações internacionais para os produtos e adaptação dos produtos as especificidades culturais do mercado alvo mediante parcerias locais.	Participação em feiras e eventos; implantação de escritórios temporários; participação em consórcios e núcleos de fomento a exportação; estabelecimento de parcerias para fins comerciais, técnicos e intercâmbio / treinamento de colaboradores; e desenvolvimento tecnológico em cooperação com universidades e institutos de pesquisa.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2010.

Tabela 2. Análise comparativa da trajetória de internacionalização.

Período	Dígito	Light Infocon
Anos 80	Essencialmente doméstica	1988: (1) Início das exportações; (2) Parcerias comerciais e tecnológicas foram estabelecidas com empresas dos EUA e Canadá.
Anos 90	Essencialmente doméstica	1995: Montagem de um escritório temporário na Flórida - EUA mediante apoio do BNDES e PERNAMBUCO S/A (empresa privada de capital de risco). 1997: Montagem de um escritório temporário na China; (2) Colaboradores da empresa que atuavam no desenvolvimento do LightBase receberam treinamento nos, EUA; (5) Estabelecimento de parceria tecnológica e comercial com empresa indiana. 1999: (1) Acordo de Cooperação Tecno-Mercadológica é estabelecido com o Instituto de Software da Academia Chinesa de Ciências para o desenvolvimento e marketing conjuntos de produtos e serviços para a Internet; (2) Montagem de um escritório temporário na Espanha.
Anos 2000	2003: Início das exportações, através da parceria com a empresa Teleimpresores, do Uruguai. 2004: Início de prestação de serviço para a Datasul no México. 2006: (1) Início de prestação de serviço para a Marfrig na Argentina. (2) Primeira empresa Brasileira a conquistar a Certificação Internacional para Telecomunicações TL 9000. 2007: (1) Início de prestação de serviço para a datasul na Argentina. Começa a atuar no mercado de prestação de serviços, oferecendo outsourcing de Gestão de TI, com a Dígito Service, e URA e	2000: Projeto de cooperação é estabelecido com o ISCAS (Instituto de Software da Academia Chinesa de Ciências) com o intuito de desenvolver o LightBase para Linux, propor aplicações do software para o mercado chinês e promover o intercâmbio de colaboradores. 2001: O consórcio de exportação "Brasília Intelligence in Software" (Brains) é criado com uma injeção de recursos da ordem de R\$ 2,2 milhões, oriundos da Apex, Tecsoft e SEBRAE. 2003: (1) Montagem de escritório em Portugal; (2) Contrato é assinado com a empresa australiana para a venda do LightBase na Austrália; (3) Estabelecimento de parceria

<p>Call Center sob demanda, através da Dígitronet. 2008: Alianças com 11 empresas no exterior para adequação da tecnologia a demanda do cliente local garantem a atuação da Dígitro na Argentina, Uruguai, Paraguai, Equador, Colômbia, Venezuela, Panamá, México e Moçambique.</p>	<p>técnico-comercial com uma empresa de Portugal. 2006: Parceria com a Câmara Municipal de Castanhede em Portugal. 2007: (1) Primeira venda direta é efetivada na África; (2) 15% do faturamento é proveniente do comércio internacional com os Estados Unidos, China, Austrália, Portugal e Espanha; 2008: Prospecção por parceiros comerciais e tecnológicos na Angola – África.</p>
---	--

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2010.

É importante destacar que apesar dos pontos de distanciamento, como porte, concorrência e estrutura de desenvolvimento etc., determinados fatores foram cruciais às trajetórias de inovação das empresas analisadas, alguns fatores estiveram presentes em ambos os casos, outros são específicos a um determinado caso. Empresas brasileiras do setor de TIC poderão considerar adaptativamente estes fatores com o intuito de potencializar suas estratégias de inovação e trajetórias de internacionalização (Tabela 3).

Tabela 3. Fatores vinculados à inovação que potencializaram a trajetória de internacionalização das empresas estudadas.

Fatores	Casos estudados	
	Dígitro	Light Infocon
Oferta de produtos inovadores no mercado nacional e internacional.	x	x
Proximidade com instituições científicas e tecnológicas (ICTs) de referência internacional		x
Inserção em habitats de inovação		x
Utilização de benefícios fiscais para desenvolver P&D	x	x
Cultura Empreendedora		x
Prospecção e uso de recursos financeiros externos, públicos ou privados para promover inovações		x
Adoção de múltiplas fontes de informação para a inovação		x
Incorporação de empresas para adquirir novas tecnologias	x	
Alinhamento ao paradigma da inovação aberta	x	x
Atuação no exterior para fins comerciais e tecnológicos	x	x
Estabelecimento de parcerias nacionais e internacionais com empresas e ICTs	x	x
Criação de escritórios temporários no exterior para prospectar parceiros tecnológicos e comerciais locais		x
Participação em Núcleos e consórcio focados em internacionalização e inovação		x
Busca de certificações internacionais.	x	

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2010.

## 5. Considerações Finais

A análise dos casos da Dígitro e da Light Infocon demonstrou o potencial competitivo das empresas brasileiras inovadoras do setor de TIC e revelou a importância da inovação aberta na trajetória de internacionalização, com destaque para as parcerias tecnológicas estabelecidas com universidades, institutos de pesquisa e parceiros comerciais nacionais e estrangeiros.

Especificamente, as empresas analisadas possuem trajetórias de internacionalização diferentes. A Light Infocon é um caso de internacionalização acelerada, sendo classificada como *born global*. Foi possível perceber a intensa influência (1) das atividades de inovação para a atuação internacional, (2) da participação em uma comunidade universitária ativa, (3) dos elos com institutos de pesquisa no Brasil e no exterior, além (4) dos incentivos governamentais para atuação internacional. A principal motivação para a internacionalização no caso dessa empresa foi a busca por novos mercados e clientes, já a motivação para buscar parcerias tecnológicas no Brasil e no exterior foi a necessidade de inovação em produtos, principalmente para a adequação às demandas dos clientes externos.

No caso da Dígito, a internacionalização foi mais tardia. A empresa passou a década de 80 e 90 como essencialmente doméstica. A atuação no exterior foi motivada em meados da década de 2000 a partir da internacionalização de grandes clientes brasileiros que passaram a demandar os serviços da Dígito no exterior. As motivações para o estabelecimento de parcerias tecnológicas veio da necessidade de inovação em produtos, de acordo com as certificações internacionais, e também para a adequação dos produtos as demandas desses clientes no exterior.

Em ambos os casos estudados a internacionalização não foi empreendida de acordo com um plano preliminarmente elaborado, mas foi decorrência do caráter global da indústria de TIC e dos produtos com os quais trabalham, além da demanda derivada da internacionalização dos clientes nacionais no caso da Dígito. Dessa forma, a internacionalização foi consequência do contexto e da conjuntura dos setores nos quais as empresas atuam. A estratégia foi também proativa, na medida em que os fundadores, diante da percepção de que a internacionalização era essencial para a manutenção da competitividade, mesmo no mercado doméstico, empreenderam-na imediatamente.

Com relação às limitações da presente pesquisa, pode-se citar o fato de as empresas estudadas terem sido selecionados por conveniência e o estudo ter sido realizado com um número pouco significativo de empresas, o que consequentemente impede a realização de generalizações acerca das conclusões obtidas com o trabalho.

Cabe destacar algumas propostas de pesquisas futuras sobre o papel da inovação na trajetória de internacionalização das empresas brasileiras de médio porte, sendo elas: (1) a análise do perfil criativo dos empreendedores que buscaram a internacionalização; (2) o mapeamento das rotinas de inovação que podem afetar os resultados das atividades globais de P&D; (3) a identificação das estratégias de inovação utilizadas pelas empresas de médio porte estrangeiras ao longo da trajetória de internacionalização; e (4) a verificação das convergências e divergências da trajetória de internacionalização, considerando como objeto de estudo as empresas de médio porte brasileiras e estrangeiras atuantes em setores de alta, média e baixa intensidade tecnológica.

Por fim, conclui-se que as empresas brasileiras de médio porte do setor de TIC poderão considerar adaptativamente algumas ações para potencializar suas estratégias de inovação, bem como suas trajetórias de internacionalização, sendo elas: oferta de produtos inovadores no mercado nacional e internacional; proximidade com ICTs de referência internacional; inserção em *habitats* de inovação; utilização de benefícios fiscais para desenvolver P&D; cultura empreendedora; prospecção e uso de recursos financeiros externos, públicos ou privados para promover inovações; adoção de múltiplas fontes de informação para a inovação; incorporação de empresas para adquirir novas tecnologias; alinhamento ao paradigma da inovação aberta; atuação no exterior para fins comerciais e tecnológicos; estabelecimento de parcerias nacionais e internacionais com empresas e ICTs; criação de escritórios temporários no exterior para prospectar parceiros tecnológicos e comerciais locais; participação em Núcleos e consórcio focados em internacionalização e inovação; e busca de certificações internacionais.

## 6. Referências Bibliográficas

- BARNEY, J. B. **Firm resources and sustained competitive advantage**. Journal of management, 17, p. 99-120, 1991.
- BELL, M.; PAVITT, K. Technological accumulation and industrial growth: contrasts between developed and developing countries. **Industrial and Corporate Change**, v 1 , n.2, 1993.
- BESEMER, S. P. Creative Product Analysis to Foster Innovation. **Design Management Journal**, p. 59-64, 2000.

- CHESBROUGH, H. W. Managing Open Innovation. **Research Technology Management**, v. 47, n. 1 p. 23-26(4), 2004.
- CHESBROUGH, H. W. **Open innovation**. Harvard Business School Press, Boston, MA, 2003.
- CHESBROUGH, H. W.; CROWTHER, A. K. Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries. **R&D Management**, v. 36, n. 3, p. 229-236, 2006.
- CHESBROUGH, H.; VANHAVERBEKE, W.; WEST, J. Open Innovation: researching a new paradigm. New York: Oxford, 2008. 372 p.
- COOPER, R.G. The NewProd System: The Industry Experience. **Journal of Product Innovation Management**, v. 2, p. 113-127, 1992.
- DIB, L. A. O processo de internacionalização de pequenas e médias empresas e o fenômeno born global: estudo do setor de software no Brasil Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2008.
- DOCHERTY, M. E. **Primer of Open Innovation: Principles & Practice**, PDMA Visions Vol. XXX No. 2, pp. 13-17, 2006.
- DUNNING, J. H. **Explaining international production**. Londres, George Allen and Unwin 1998.
- DUNNING, J. H. **The international production and multinational enterprise**. Londres, George Allen and Unwin, 1981.
- DUNNING, J. H. Toward an eclectic theory of international production: some empirical tests. **Journal of International Business Studies**, v.11, n.1, p.9-31,1980.
- ENGEROFF, R.; BALESTRIN, A. Inovação fechada *versus* inovação aberta: um estudo de caso da indústria de cutelaria. In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, XXV, 2008. **Anais...** Brasília: ANPAD, 2008. 1 CD-ROM.
- FREEMAN, C. **Innovation in a new context**. STI Review 15, OCDE, 1995.
- FREEMAN, C. The economics of technical change. **Cambridge Journal of Economics**, v. 18, p. 463-514, 1994.
- GAVA, R. Um Estudo Sobre a Iniciativa De Se Constituir Um Sistema De Inovação Em Nível De Firma No Mercado Brasileiro De Telecomunicações. In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, XXXI, 2007. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2007. 1 CD-ROM.
- IBGE. O Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação no Brasil, 2006. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1344&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1344&id_pagina=1). Acesso em: 05/01/2010.
- INFOCON. Empresa. Disponível em: <http://www.lightinfocon.com.br/port/>. Acesso em: 10/02/2010.
- JOHANSON, J.; VAHLNE, J. E. The Internationalization Process of the Firm – A Model of Knowledge Development and Increasing Foreign Market Commitments. **Journal of International Business Studies**. Vol. 8, n.1, 1977, pp 23-32.
- KLINE, S; ROSENBERG, N. **An Overview of Innovation**. Rosenberg, N. (orgs.), The Positive Sum Strategy, Washington, DC: National Academy of Press, 1986.
- LUNDEVALL, B. A. **National systems of innovation: towards a theory of innovationand interactive learning**. Pinter, Londres, 1992
- OVIATT, B.M.; MCDUGALL, P.P. Toward a theory of international new ventures. **Journal of International Business Studies**, 25/1, 45-64, 1994.
- TEECE, D J.; PISANO, G. The dynamic capabilities of firms: an introduction. **Industrial and Corporate Change**, v. 3, n. 3, p. 537-556, 1994.
- TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da Inovação**. Integração de mudanças Tecnológicas, de mercado e organizacionais. Lisboa: Monitor. 2003.
- VAN DER MEER, H. Open Innovation – The Dutch Treat: Challenges in Thinking in Business Models. **Creativity and Innovation Management**, v. 16, n. 2, 2007.
- WHITELOCK, J. **Theories of internationalization and their impact on market entry**. In International Marketing Review, vol 19, n.4, 2002, pp. 342-347.
- WILLIANSO, O. **Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications**. New York: Free Press, 1975.
- WINTER, S. Knowledge and competence as strategic assets. In.: TEECE, D. J. (ed.) **The competitive Challenge**. Cambridge, MA: Ballinger, p. 159-184, 1987.