

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ - UNIOESTE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIAS, GESTÃO E  
SUSTENTABILIDADE – PGTGS (MESTRADO PROFISSIONAL)

RONALDO TAVARES

**SISTEMAS DE CONTROLE ESTRATÉGICO E  
CAPACIDADES DINÂMICAS: UM ESTUDO NA ITAIPU  
BINACIONAL**

DISSERTAÇÃO

FOZ DO IGUAÇU  
2021

RONALDO TAVARES

**SISTEMAS DE CONTROLE ESTRATÉGICO E CAPACIDADES  
DINÂMICAS: UM ESTUDO NA ITAIPU BINACIONAL**

Dissertação apresentada ao **Programa de Pós-Graduação em Tecnologias, Gestão e Sustentabilidade** da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título de **Mestre**.

Área de Concentração: Tecnologia e Gestão.

Orientador: Prof. Dr. Luciano Panek

Coorientador: Prof. Dr. Eduardo César Dechechi

FOZ DO IGUAÇU  
2021

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unioeste.

TAVARES, Ronaldo  
Sistemas de Controle Estratégico e Capacidades Dinâmicas:  
um estudo na ITAIPU Binacional / Ronaldo TAVARES; orientador  
Luciano PANEK; coorientador Eduardo César DECHECHI. -- Foz  
do Iguaçu, 2021.  
38 p.

Dissertação (Mestrado Profissional Campus de Foz do  
Iguaçu) -- Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro  
de Engenharias e Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em  
Tecnologias, Gestão e Sustentabilidade, 2021.

1. Controles estratégicos. 2. Alavancas de controles. 3.  
Capacidades dinâmicas. 4. ITAIPU Binacional. I. PANEK,  
Luciano, orient. II. DECHECHI, Eduardo César, coorient.  
III. Título.

RONALDO TAVARES

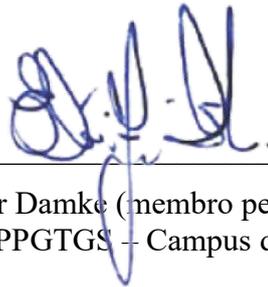
**SISTEMAS DE CONTROLE ESTRATÉGICO E CAPACIDADES  
DINÂMICAS: UM ESTUDO NA ITAIPU BINACIONAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologias, Gestão e Sustentabilidade - PPGTGS da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, aprovado pela banca examinadora:



---

Prof. Dr. Luciano Panek (orientador)  
Professor do PPGTGS – Campus de Foz do Iguaçu



---

Prof. Dr. Elói Junior Damke (membro permanente do PPGTGS)  
Professor do PPGTGS – Campus de Foz do Iguaçu



---

Prof. Dr. Fabrício Baron Mussi (membro externo à Instituição)  
Profissional da Instituição ITAIPU Binacional



---

Prof. Dr. Eduardo Cesar Dechechi  
Coordenador Especial do Curso de Mestrado Profissional – PPGTGS  
UNIOESTE – Campus de Foz do Iguaçu  
Portaria Nº 2767/2020-GRE

Foz do Iguaçu, 24 de novembro de 2021.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente a Deus, pela dádiva da vida e que nos serve de farol para superar os obstáculos.

Ao meu querido pai, mãe e irmã que sempre me apoiaram e incentivaram na busca pelo aperfeiçoamento constante.

À minha adorável esposa, que não poupou esforços em assegurar o equilíbrio nesta jornada de aprendizado, sendo um porto seguro firme e essencial. Aos meus lindos filhos, que com sua alegria e inocência me motivaram cada dia a manter a trajetória.

A todos meus professores, desde a tenra idade até os dias atuais, cada qual com uma singela contribuição neste trabalho final. Em especial ao Dr. Luciano Panek, que me orientou com maestria e extrema dedicação, possuidor de vasto conhecimento e domínio nos temas que lhe competem. Aos meus colegas de turma, que juntos nos apoiamos e sempre que possível nos ajudamos, nestes tempos difíceis.

À Entidade ITAIPU Binacional, uma empresa fantástica que conta com pessoas incríveis, sempre dispostas a colaborar e nos incentivar a se desenvolver. Especialmente, aqueles colegas que se dispuseram de atenção para contribuir com esta pesquisa. À Diretoria Administrativa e a Superintendência de Recursos Humanos, por aceitar e propiciar a realização deste trabalho.

À UNIOESTE, universidade a qual tive o privilégio de concluir o curso de graduação e agora, me oferecendo este novo desafio, que foi o Mestrado.

Meu sincero muito obrigado!

*"Não podemos prever o futuro, mas podemos criá-lo."*  
(Peter Drucker)

## RESUMO

TAVARES, R. (2021). *Sistemas de controle estratégico e Capacidades Dinâmicas – um estudo na ITAIPU Binacional*. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Tecnologias, Gestão e Sustentabilidade - PPGTGS, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil.

Vários estudos têm vinculado diferentes *outcomes* organizacionais como precedentes às Capacidades Dinâmicas (CD), sendo que se destacam o empreendedorismo, o dinamismo ambiental, os recursos, a gestão do conhecimento, a aprendizagem organizacional e controles gerenciais. Esporadicamente, são conduzidos estudos que relacionem o Modelo das Alavancas de Controle Estratégico (MAC) proposto por (SIMONS, 1995) aos microfundamentos das Capacidades Dinâmicas sugeridos por (TEECE, 2007). O presente estudo tem por objetivo avaliar como se relacionam o Modelo das Alavancas de Controle com os microfundamentos das Capacidades Dinâmicas na ITAIPU Binacional. O caso que foi investigado é de uma usina hidrelétrica brasileira e paraguaia. Os dados foram coletados por meio de um *survey* junto à população de empregados do quadro próprio da empresa e, analisados por meio de análise de componentes confirmatória e modelagem de equações estruturais, considerando o método de mínimos quadrados parciais; para testar a hipótese central de que o uso das Alavancas de Controles é positivamente associado e influencia a presença das Capacidades Dinâmicas. Os resultados obtidos, validam a hipótese central, e também uma das hipóteses complementares, a de que o Sistema Interativo é positivamente associado e influencia a presença da Capacidade de Sentir as Oportunidades (*sense*).

**Palavras-chave:** controles estratégicos, alavancas de controles, capacidades dinâmicas, Itaipu Binacional.

## ABSTRACT

TAVARES, R. (2021). *Strategic Control Systems and Dynamic Capabilities – a study at ITAIPU Binacional*. Master's Dissertation - Postgraduate Program in Technologies, Management and Sustainability - PPGTGS, State University of Western Paraná - UNIOESTE, Foz do Iguaçu, Paraná, Brazil.

Several papers have linked different organizational outcomes as precedents to Dynamic Capabilities (DC), with we highlight on entrepreneurship, environmental dynamism, resources, knowledge management, organizational learning and managerial controls. Sporadically, studies have been conducted that relate the Levers of Strategic Control Framework proposed by Simons (1995) to the micro-foundations of Dynamic Capabilities proposed by Teece (2007). This paper aims to evaluate how the Levers of Strategic Control Framework is related to the micro-foundations of Dynamic Capabilities at Itaipu Binacional. The case that was investigated is a Brazilian and Paraguayan hydroelectric power plant. Data were collected through a survey among the population of employees of the company's own staff and forward through confirmatory composite analysis and the structural equations modeling, considering the method of partial least squares; to test the central hypothesis that the use of Control Levers is positively associated and influences the presence of Dynamic Capabilities. The results obtained validate the central hypothesis, as well one of the complementary hypotheses, that Interactive System is positively associated and influences the presence of the capability to Sense Opportunities.

**Keywords:** strategic controls, levers of control, dynamic capabilities, Itaipu Binacional.

**SUMÁRIO**

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>01</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>04</b>
2.1 Sistemas de Controle Estratégico.....	04
2.2 Capacidades Dinâmicas.....	07
2.3 Articulando Sistemas de Controle com Capacidades Dinâmicas.....	12
<b>3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>15</b>
<b>4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....</b>	<b>17</b>
4.1 Modelo Estrutural H1.....	19
4.2 Modelo Estrutural Hierárquico Completo.....	23
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS, LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>27</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>30</b>
<b>APÊNDICE A – Escala das Alavancas de Controles.....</b>	<b>35</b>
<b>APÊNDICE B – Escala das Capacidades Dinâmicas.....</b>	<b>37</b>

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Modelo das Alavancas de controles.....	6
Figura 2 – Elementos da dimensão <i>sense</i> .....	10
Figura 3 – Elementos da dimensão <i>seize</i> .....	10
Figura 4 – Elementos da dimensão MTR - <i>Managing Threats and Reconfiguration</i> .....	11
Figura 5 – Hipóteses de pesquisa.....	14
Figura 6 – Modelo Estrutural H1.....	20
Figura 7 – Modelo Estrutural Hierárquico Completo.....	24
Figura 8 – Resultados das Hipóteses.....	26

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Caracterização da amostra.....	18
Tabela 2 – Distribuição da amostra por cargo e áreas.....	18
Tabela 3 – Validade Discriminante Construtos de 1ª Ordem: Critério de Fornell-Larcker.....	21
Tabela 4 – Validade Discriminante Construtos de 2ª Ordem: Critério de Fornell-Larcker.....	21
Tabela 5 – Confiabilidade dos Construtos H1.....	22
Tabela 6 – Avaliação do Modelo Estrutural H1.....	22
Tabela 7 – Avaliação do Modelo Estrutural Hierárquico Completo.....	25

## LISTA DE SIGLAS E SÍMBOLOS

BSC – *Balanced Scorecard*

CCA – Análise de Componentes Confirmatória (*Confirmatory Composite Analysis*)

CD – Capacidades Dinâmicas

EVA – Valor Econômico Agregado (*Economic Value Added*)

MAC – Modelo das Alavancas de Controle

MAE – Erro Absoluto Médio (*Mean Absolute Error*)

PLS – Mínimos Quadrados Parciais (*Partial Least Squares*)

RMSE – Raiz Quadrática Média dos Erros (*Root Mean Square Error*)

SCE – Sistema de Controles Estratégicos

SEM – Modelo de Equações Estruturais (*Structural Equation Modelling*)

VBR – Visão Baseada em Recursos

## 1. INTRODUÇÃO

As pesquisas em modelos de competências organizacionais e individuais têm sido um domínio afluente nas ciências sociais (DUARTE; CASIMIRO, 2020). Assim como a abordagem das capacidades dinâmicas (CD) tem sido amplamente discutida nos âmbitos corporativos e acadêmicos. Tais elementos contribuem para a gestão estratégica de recursos humanos, com a finalidade de obtenção de vantagem competitiva, conforme já apontavam Hamel e Prahalad (1994) e Teece, Pisano e Shuen (1997). No contexto contemporâneo das organizações, a obtenção de vantagem competitiva sustentável relaciona uma ampla gama de aspectos, dentre eles o da inovação e criatividade. Uma das grandes preocupações de executivos, principalmente em organizações privadas e públicas de grande porte, diz respeito à conservação de controles para os comportamentos dos indivíduos em níveis apropriados, ao mesmo tempo em que estes mesmos indivíduos criem e adaptem novas formas de pensar, agir e obter resultados.

A literatura aborda uma série de modelos utilizados para a garantia de níveis de controles e *compliance* exigidos pelos executivos, pela alta administração ou pela sociedade, no sentido de que as estratégias formuladas sejam de fato implementadas. Damke, Silva e Walter (2011) identificaram, por meio de um estudo seminal realizado por Otley (1999), cinco sistemas de controle estratégico mais abordados nas pesquisas sobre controles de gestão: a) o Orçamento b) o *Economic Value Added (EVA)*, c) o *Balanced Scorecard (BSC)*, d) o Gerenciamento pelas Diretrizes e, e) as Alavancas de Controle (SIMONS, 1994).

Dentre todos os sistemas de controle de gestão abordados na literatura, de acordo com meta análise realizada por Pujiati, Misdiyono e Sri Margianti (2019), as alavancas de controle estratégico propostas por Simons (1995) é uma das metodologias que tem recebido constante atenção dos pesquisadores, uma vez que estas alavancas são de vital importância na construção de credibilidade e disseminação de novas estratégias. De acordo com os autores, as alavancas de controles e a gestão estratégica se relacionam por meio de variáveis contingenciais que impactam nos resultados e desempenho das unidades de negócio. Esse destaque se deve ao fato de que esta metodologia considera a racionalidade dos modelos tradicionais de gestão, mitigando desta forma o risco, mas por outro lado estimula a experimentação, tão importante em ambientes de alta competição e mudanças (AMORIM *et al.*, 2016).

É neste ambiente, de alta competitividade e mudanças frequentes, que o enfoque das capacidades dinâmicas se insere. Teece, Pisano e Shuen (1997) sintetizaram em sua obra

seminal os conceitos da visão baseada em recursos (VBR), a qual enfatiza que os recursos internos da empresa, como ativos e capacidades, determinam o seu desempenho, sucesso ou fracasso. A definição primordial das capacidades dinâmicas refere-se às habilidades da empresa em integrar, construir e reconfigurar as competências internas e externas visando um ambiente de rápidas mudanças (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997).

O desenvolvimento das capacidades dinâmicas tem sido amplamente discutido nos últimos anos (EISENHARDT; MARTIN, 2000; HELFAT; PETERAF, 2003; TEECE, 2007; WANG; AHMED, 2007; ZOLLO; WINTER, 2002). Além disto, alguns estudos demonstram quais são os antecedentes mais significativos que conduzem às capacidades dinâmicas, tais como: o empreendedorismo (TEECE, 2007; YE; ZENG; CHEN, 2011; ZAHRA; SAPIENZA; DAVIDSSON, 2006); o dinamismo ambiental (BARRALES-MOLINA; BUSTINZA; GUTIÉRREZ-GUTIÉRREZ, 2013; DRNEVICH; KRIAUCIUNAS, 2011; FRANK; GÜTTEL; KESSLER, 2017); os recursos (FALLON-BYRNE; HARNEY, 2017; SCHILKE, 2014); gestão do conhecimento e aprendizado (EASTERBY-SMITH; PRIETO, 2008; SCHILKE, 2014; ZOLLO; WINTER, 2002) e, controles estratégicos (NUHU; BAIRD; APPUHAMI, 2019).

Os microfundamentos das capacidades dinâmicas foram introduzidos por Teece (2007) e em seus estudos o autor destaca três dimensões das CD, sendo originalmente: a) *Sense* (sentir): pesquisar e explorar oportunidades em tecnologias e mercados; b) *Seize* (aproveitar): transformação dessas oportunidades em novos produtos, serviços e processos; c) *Managing threats and reconfiguration* (gerenciar ameaças e reconfiguração): reconfiguração e recombinação de ativos e da estrutura organizacional para garantir a sustentabilidade do negócio.

Alguns estudos apontam também para os resultados que as capacidades dinâmicas obtêm, principalmente o desempenho organizacional (*performance*), tendo em vista que é um importante resultado (*outcome*) organizacional (PAVLOU; EL SAWY, 2011; PROTOGEROU; CALOGHIROU; LIOUKAS, 2012; TEECE, 2009; WILDEN *et al.*, 2013). Assim, observa-se que as CD atuam também, como fator mediador para propulsionar os resultados organizacionais, de maneira satisfatória.

A abordagem de Simons (1995) das alavancas de controles gerenciais tem notória relação com os microfundamentos das capacidades dinâmicas. O *framework* é composto por quatro sistemas, que proporcionam à alta gestão as ferramentas necessárias para que a estratégia seja implementada. O autor salienta que o modelo das quatro alavancas gera uma tensão, criando forças opostas e auto equilibradas. Duas dessas alavancas de controles – os sistemas

de crenças e interativo – criam forças positivas e inspiradoras. As outras duas alavancas – os sistemas de limites e diagnósticos – criam restrições e garantias em conformidade com os ordenamentos.

A organização, objeto deste estudo, possui em seus normativos e políticas, a orientação para a gestão de pessoas por competências. Contudo, Herrmann e Becker (2016) diferenciam os conceitos de competências organizacionais das capacidades dinâmicas. As autoras concluem que as competências organizacionais integram capacidades e recursos da organização e demandam mais tempo para ajustar-se ao processo estratégico devido à sua função de sustentabilidade, enquanto as capacidades dinâmicas criam, adaptam e reconfiguram os recursos internos e são rapidamente ajustadas ao processo, uma vez que atuam para sua reestruturação.

Com base nestas conclusões, percebe-se que o modelo de gestão por competências é consequência flagrante da condução, sistemática ou não, das capacidades dinâmicas. Mudanças nas expectativas sobre emprego e relações de trabalho também contribuem para a pressão sobre as organizações em relação à descentralização, assim como a necessidade crescente de organizações em muitos setores de demonstrar flexibilidade e adaptabilidade para responder rapidamente às mudanças nas condições do mercado (OTLEY, 1994; TEECE; PISANO; SHUEN, 1997).

O caso estudado é de uma usina geradora de energia elétrica, denominada ITAIPU Binacional. É uma entidade pública binacional, criada em 1973 pelo Tratado Internacional de ITAIPU entre as Repúblicas do Paraguai e do Brasil. Para o ano de 2023, há previsão de amortização da dívida oriunda da construção da Usina Hidrelétrica e obras correlatas e, conseqüente revisão do Anexo “C” ao Tratado que versa sobre as bases financeiras; aliado a este evento, está em andamento o Plano de Atualização Tecnológica dos sistemas e equipamentos utilizados para geração de energia (ITAIPU BINACIONAL, 2020). Neste cenário, a empresa se esforça em alavancar o seu potencial humano, com capacitações e empoderamento da equipe técnica e, ao mesmo tempo, responder às demandas da sociedade por maior transparência, confiabilidade e governança.

Um ambiente dinâmico e aparentemente paradoxal, como é o da organização estudada, se apresenta como um dilema de gestão, não existindo somente uma tensão subjacente, mas inclusive as respostas a esta tensão que a envolve e perpetua (LEWIS; BROWN; SUTTON, 2019). Neste conceito é possível compreender a natureza da relação entre empoderamento das

pessoas e controles gerenciais, e as diversas maneiras pelas quais as organizações e indivíduos gerenciam demandas concorrentes e simultâneas.

Dentro deste contexto e justificativas apresentadas e, observando que níveis adequados de controles e estímulos, considerando a perspectiva de Simons (1995), podem se associar e influenciar positivamente a presença das capacidades dinâmicas, segundo Teece (2007), esta pesquisa se orienta pela seguinte questão: **Como se relaciona o modelo das alavancas de controle (MAC), com os microfundamentos das capacidades dinâmicas (CD)?**

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Essa seção contempla a fundamentação teórica dos principais assuntos abordados neste trabalho consistindo em Sistemas de Controle Estratégico, Capacidades Dinâmicas e a Articulação entre Sistemas de Controle Estratégico e Capacidades Dinâmicas.

### 2.1 Sistemas de Controle Estratégico

Os sistemas de controle estratégico, ou gerenciais, são ferramentas e práticas que a organização provê aos executivos para implementação das ações pretendidas e, conseqüentemente desenvolvem e mantêm padrões esperados de comportamento (OTLEY, 1999). Tem sido objeto de constante atenção por parte dos gestores, tanto públicos quanto da iniciativa privada, pois auxiliam no entendimento e aplicação das estratégias pretendidas (*top-down*) e das emergentes (*bottom-up*). Para Mintzberg *et al.* (2007) é fundamental que a organização comporte as estratégias deliberadas e seja flexível quanto às emergentes.

Otley (1999) identificou três principais técnicas de controles gerenciais: o Orçamento, o *Economic Value Added (EVA)* e o *Balanced Scorecard (BSC)*; além destas, destacam-se outras duas técnicas mais heterodoxas: o Gerenciamento pelas Diretrizes e as Alavancas de Controles.

O Orçamento é a técnica mais tradicional de controles gerenciais. Para Padoveze (2010) o orçamento é a ferramenta de controle por excelência de todo o processo operacional da empresa, pois envolve todos os setores. Portanto, o orçamento vai além do planejamento e abrange também o processo de controle, no ciclo empresarial. O orçamento tem um lugar especial nos sistemas de controles gerenciais, pois ao mesmo tempo fornece informações e delimita os pontos de partida (NAZAROVA *et al.*, 2016).

O *Economic Value Added (EVA)* é uma técnica que leva em consideração, em grande parte, os fatores financeiros e de retorno aos acionistas. O *EVA* pode ser definido como o lucro operacional líquido após encargos e impostos, ajustado por uma taxa apropriada para o custo de oportunidade do capital investido (SHAH; HALDAR; RAO, 2014). Possui uma série de limitações, pelo fato de considerar exclusivamente os indicadores de retorno financeiros.

O *Balanced Scorecard (BSC)* é um modelo de desdobramento estratégico, proposto por Kaplan e Norton (1996). Esta técnica possibilita ao gestor a visão da estratégia sob quatro perspectivas: financeira, dos clientes, processos internos, aprendizagem e crescimento. Contudo, Simons (1995) alerta que o *BSC* não reconhece as estratégias emergentes, tendo em vista sua característica *top-down*.

O Gerenciamento pelas Diretrizes é um método proposto por Akao (1997), visando que a empresa crie uma sinergia para que todos os indivíduos da organização mantenham o foco nos objetivos estratégicos. No oriente é conhecido como *Hoshin Kanri* e no ocidente como *Policy Deployment*. Este modelo revelou-se de difícil implementação na cultura ocidental, pois a sua base para o êxito é o consenso (DIEHL, 2004).

Para esta pesquisa, o modelo de controles de Simons (1995) é mais adequado pois esta metodologia considera a racionalidade dos modelos tradicionais de gestão, mitigando desta forma o risco, mas por outro lado estimula a experimentação, tão importante em ambientes de alta competição e mudanças. O *framework* das alavancas de controle estratégico proposto por Simons (1995), embora não recente, conforme meta análise realizada por Pujiati, Misdiyono e Sri Margianti (2019), tem recebido constante atenção por parte dos pesquisadores da área de estratégia e controles de gestão (CRUZ; FREZATTI; BIDO, 2015; NARANJO-GIL, 2016; ORO; LAVARDA, 2019; SSKA, 2018). De acordo com Simons (1995), o *framework* é composto por quatro sistemas (alavancas), que proporcionam à alta gestão as ferramentas necessárias para que a estratégia seja implementada, criando forças opositoras e auto equilibradas. Duas dessas alavancas de controles – os sistemas de crenças e interativo – criam forças positivas e inspiradoras. As outras duas alavancas – os sistemas de limites e diagnósticos – criam restrições e garantias em conformidade com os ordenamentos, conforme sintetizado na figura 1.

Figura 1: Modelo das Alavancas de controles



Fonte: Adaptado de Simons (1995).

O sistema de crenças é usado para inspirar e direcionar a pesquisa para novas oportunidades. O sistema de limites tem a função de definir restrições sobre o comportamento de buscas de oportunidades inapropriadas. O sistema de diagnósticos é usado para motivar, monitorar e recompensar as conquistas de objetivos específicos. Já o sistema interativo, tem a função de estimular o aprendizado organizacional e a emergência de novas ideias e estratégias (SIMONS, 1995). Este modelo, assim como outros controles gerenciais, pode ser utilizado pelas empresas sem a necessária formalização ou com a mesma nomenclatura ou alcunha. Simons (1994) especifica cada uma destas alavancas.

O sistema de crenças é utilizado pela alta gestão para definir, comunicar e reforçar os valores básicos, propósitos e a direção para a organização, com vistas a comunicar através de documentos formais tais como valores, declaração da missão e declaração de objetivos. A análise dos valores centrais influencia a estrutura do sistema de crenças.

O sistema de limites por sua vez é utilizado pela alta gestão para estabelecer limites explícitos e regras que devem ser respeitadas. O sistema de limites, ou de restrições, é tipicamente tomado em termos negativos ou padrões mínimos de exigências. É operacionalizado através de códigos de conduta nos negócios, planos estratégicos e operações dirigidas providas pelos gestores de negócio. A análise de riscos a serem evitados influencia a estrutura do sistema de limites.

O sistema diagnóstico é o sistema formal de *feedback* utilizado para monitorar os resultados da organização e corrigir desvios dos padrões previamente estabelecidos ou do desempenho. Como exemplo de formalização deste sistema, temos os planos de negócio e orçamentos, que são modelos de rastreamento das variações dos objetivos prévios (estratégias

deliberadas) e contingências (estratégias emergentes). A análise das variáveis críticas de desempenho influencia a estrutura do sistema de diagnóstico.

O sistema interativo é o sistema formal utilizado pela alta gestão para regularmente e pessoalmente envolver a equipe com as tomadas de decisão. Qualquer sistema de controle de diagnósticos pode ser feito pela contínua interação e frequente atenção da alta gestão. O propósito deste sistema orienta-se a focar a atenção e forçar o diálogo, assim como o aprendizado entre e através da organização. A análise das incertezas estratégicas influencia a estrutura do sistema interativo.

Bisbe e Otley (2004), em estudos preliminares, concluíram que o sistema interativo exerce influência positiva na inovação em produtos, em empresas com baixa taxa de inovação e, o comportamento contrasta em organizações que são altamente inovadoras. Em consonância ao modelo teórico, os autores evidenciaram que é considerável a importância das Alavancas de Controles gerenciais na busca pela inovação e conseqüentemente no desempenho organizacional.

Simons (1995) ainda define quatro dinâmicas que merecem atenção gerencial, da perspectiva do modelo das alavancas. Estas dinâmicas influenciam o ambiente de tensão e equilíbrio, sendo elas: a dinâmica da criação de valor, a dinâmica da estratégia em ação, a dinâmica da motivação humana, a dinâmica do controle da estratégia do negócio. A criação de valor refere-se à busca pelo equilíbrio entre as oportunidades ilimitadas com a atenção limitada dos gerentes; a estratégia em ação refere-se à visão hierárquica da estratégia e dos mecanismos de retroalimentação entre os processos de formulação e implementação; a motivação humana refere-se aos comportamentos almejados e, mecanismos de recompensa e penalidades; por fim o controle da estratégia do negócio refere-se ao respeito pelas “regras do jogo”, ou seja, orientar a busca pelos objetivos corporativos.

## **2.2 Capacidades Dinâmicas**

O conceito das capacidades dinâmicas remonta os estudos e proposições primordiais de Schumpeter (1934), passando pelas concepções evolucionárias de Penrose (1959), Nelson e Winter (1982) e Prahalad e Hamel (1990). Além destas bases teóricas, as capacidades dinâmicas se desenvolveram no campo de conhecimento da Visão Baseada em Recursos (VBR), inicialmente proposta por Barney (1991); sendo que a VBR evidencia a conexão entre os

recursos internos da empresa com a geração de vantagem competitiva sustentável (BARNEY, 1991).

Em seus estudos preliminares Teece, Pisano e Shuen (1997) definem as capacidades dinâmicas como as habilidades corporativas em integrar, construir e reconfigurar as competências internas e externas para enfrentar ambientes de rápidas mudanças. Esta abordagem, leva em consideração o universo Schumpeteriano da “destruição criativa”. Os autores reconhecem que as corporações têm arraigadas suas competências essenciais, contudo, o ambiente de rápida evolução tecnológica e inovações, associado à sobrevivência das empresas no longo prazo, exigem capacidades de gestão em respostas rápidas, adaptação e coordenação de equipes.

Eisenhardt e Martin (2000) definem as capacidades dinâmicas como os processos empresariais que usam recursos específicos para combinar e até mesmo criar mudanças de mercado; portanto, as CD são rotinas estratégicas e organizacionais pelas quais as empresas alcançam novas configurações conforme os mercados emergem, colidem, se dividem, evoluem e morrem. Os autores afirmam que as CD assumem características diferentes em razão do dinamismo e velocidade de mudança no mercado que a empresa está inserida. Para mercados de alta velocidade de transformação, as CD têm padrão simples, rotinas experimentais que dependem de criação de novos conhecimentos, a execução é iterativa, não há estabilidade e os resultados são imprevisíveis; já para mercados de dinâmica moderada, as CD tem um padrão detalhado, rotinas analíticas que dependem do conhecimento existente, a execução é linear, há estabilidade e os resultados são previsíveis (EISENHARDT; MARTIN, 2000).

Para Zollo e Winter (2002), uma capacidade dinâmica é um padrão aprendido e estável de atividade coletiva, através do qual a organização sistematicamente gera e modifica suas rotinas operacionais, em busca de melhorar a eficácia. Para os autores, as capacidades dinâmicas podem ser encaradas como um processo organizacional, os quais grandes corporações baseadas em mercados estáveis se utilizam para garantia da sustentabilidade do negócio. Os autores contrapõem a premissa inicial, de que é necessário um ambiente de rápida mudança para que as capacidades dinâmicas existam.

Neste contexto de baixa taxa de mudança nos mercados, as capacidades dinâmicas surgem do aprendizado e, são necessários três elementos para desenvolvê-las: acumulação de experiência, articulação do conhecimento e codificação do conhecimento (ZOLLO; WINTER, 2002). Tais elementos vão ao encontro da proposição de Teece, Pisano e Shuen (1997) de que as capacidades dinâmicas guardam relação com a dependência da trajetória (*path*

*dependence*), porém ainda agrega ao conceito das CD os princípios de gestão do conhecimento (GC).

Helfat e Peteraf (2003) sugeriram um modelo para ampliar o entendimento da evolução das capacidades organizacionais ao longo do tempo: o ciclo de vida das capacidades (*capability lifecycle – CLC*). No conceito já apresentado de Teece, Pisano e Shuen (1997), uma capacidade não dinâmica é mudada através da ação de uma capacidade dinâmica (HEL FAT; PETERAF, 2003). Para os autores, as capacidades dinâmicas não afetam diretamente o resultado (*outcome*) da empresa em que existam, mas contribuem indiretamente no resultado através do impacto nas rotinas operacionais; além disso, as CD podem facilitar a ramificação das outras capacidades.

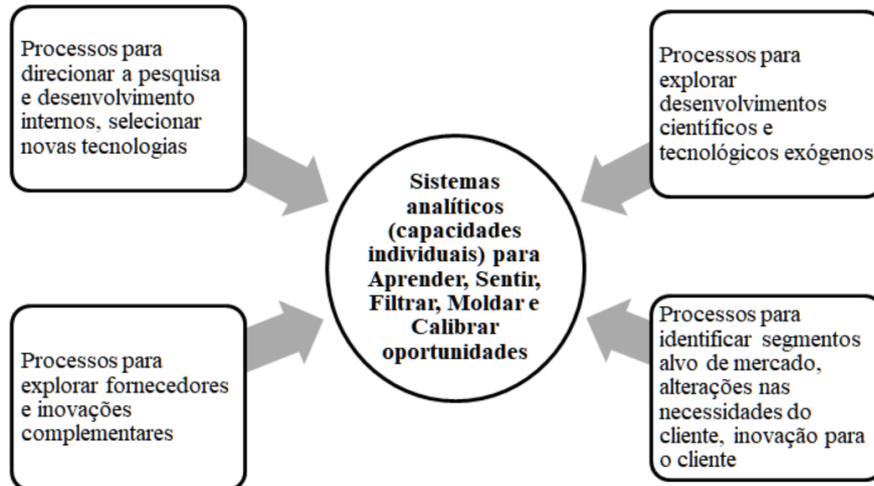
Wang e Ahmed (2007) definem as capacidades dinâmicas como sendo a orientação comportamental constante de uma organização para integrar, reconfigurar, renovar e recriar seus recursos e competências e, mais importante, atualizar e reconstruir suas competências essenciais em resposta às mudanças no ambiente de negócios, para atingir e sustentar vantagem competitiva. Os autores também propõem um modelo de pesquisa para o desenvolvimento das CD, tal modelo contém três fatores componentes: capacidade adaptativa, capacidade absorptiva e capacidade inovativa. Tais fatores aliados aos processos específicos – integração, reconfiguração, renovação e recriação – influenciam diretamente a estratégia empresarial e indiretamente o desenvolvimento de competências, os quais por sua vez têm relação com o desempenho (WANG; AHMED, 2007).

Teece (2007) elaborou um *framework* amplo contendo os detalhamentos e os microfundamentos de cada um dos fatores que compõem as capacidades dinâmicas, de acordo com ele são: (1) sentir e moldar oportunidades e ameaças (*sense*); (2) aproveitar oportunidades (*seize*); (3) manter a competitividade através de melhorias, combinações, proteção e, quando necessário, reconfiguração dos ativos intangíveis e tangíveis do negócio empresarial. A ambição deste *framework* das CD não é nada mais que explicar as fontes de vantagem competitiva no nível da empresa, ao longo do tempo; e prover um guia gerencial para evitar condições de benefício zero resultante de quando empresas homogêneas competem em um mercado perfeitamente competitivo (TEECE, 2007).

O *sense*, consiste nas habilidades gerenciais (*top management*) em compreender os cenários e as informações vindas do ambiente externo e interno. Quando uma nova oportunidade de negócio surge, ela fica disponível para empresas iniciantes assim como para as já estabelecidas. Nesta dimensão, há um esforço gerencial em ampliar o entendimento sobre a demanda latente, evolução estrutural da indústria e mercado, respostas dos fornecedores e

concorrentes. A alta cúpula de gestão, frequentemente, deve manter-se informada sobre estes assuntos, desenvolvendo mecanismos e procedimentos que filtrem, mas não escondam fatos relevantes (TEECE, 2007).

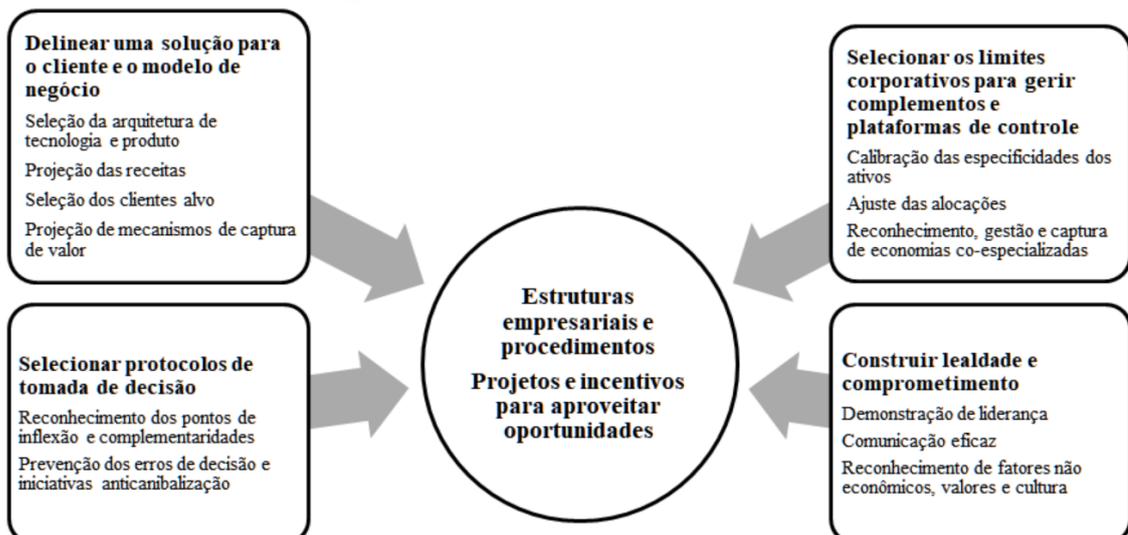
Figura 2: Elementos da dimensão *sense*



Fonte: Adaptado de (TEECE, 2007).

Uma vez que uma oportunidade é sentida, esta deve ser direcionada para a criação de um novo produto, serviço, processo ou negócio. A dimensão *seize* envolve seleção e esforços de aproveitamento das oportunidades apresentadas, assim como as análises requeridas: financeira, viabilidade técnica, mercadológica, ambiental, entre outras. Também é possível reconhecer como estão estruturados os processos de tomada de decisão, na hierarquia corporativa, sem sufocar iniciativas de inovação (TEECE, 2007).

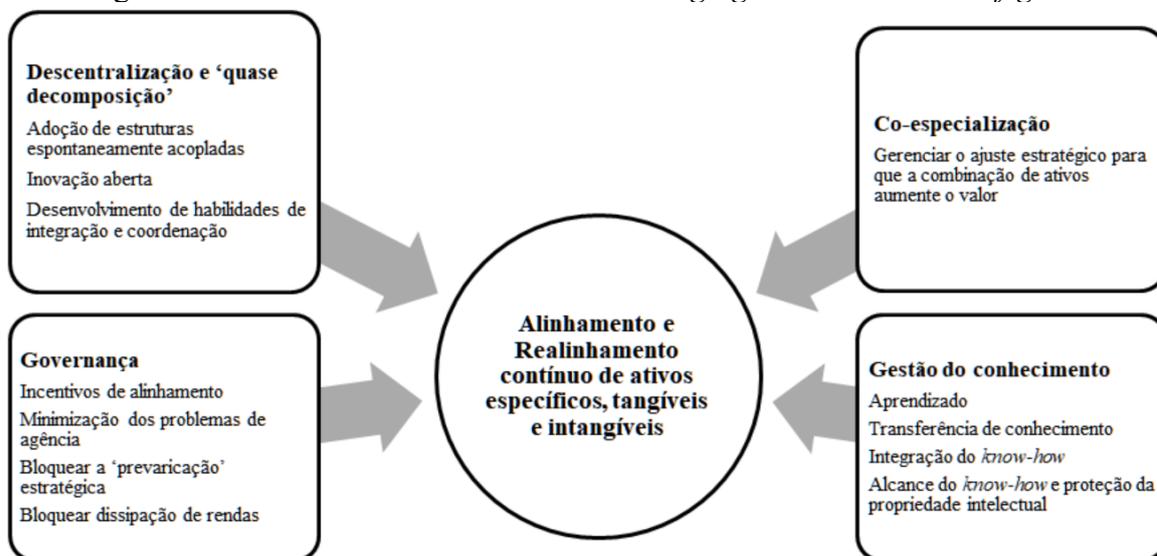
Figura 3: Elementos da dimensão *seize*



Fonte: Adaptado de (TEECE, 2007).

Há várias instituições que obtêm sucesso na aplicação das dimensões anteriores, contudo este mesmo êxito causa o envolvimento em uma dependência da trajetória traçada. O autor esclarece que a chave para o crescimento sustentável é a habilidade de recombinar e reconfigurar os ativos e estruturas organizacionais de acordo com o crescimento da empresa e das inevitáveis mudanças tecnológicas e mercadológicas. As habilidades em gerenciar os cenários caóticos e incertos, tanto interno quanto externos (*exploitation* e *exploration*) mantendo os sistemas e regras respeitadas são um dos fundamentos da dimensão ‘gerenciar ameaças e reconfiguração’. Esta capacidade integrativa é apontada por Simon (2002) como quase decomposição. Elementos importantes desta dimensão ainda são: aprendizado, gestão do conhecimento e governança corporativa (TEECE, 2007).

Figura 4: Elementos da dimensão *MTR - Managing Threats and Reconfiguration*



Fonte: Adaptado de (TEECE, 2007).

Pela amplitude do modelo proposto por Teece (2007) evidenciam-se algumas observações pertinentes. O *framework* explica e conduz os gestores para a obtenção de vantagem competitiva sustentável, reconhecendo que as empresas são moldadas, mas não necessariamente presas ao seu passado. Não se trata de atividades simultâneas ou subsequentes, mas sim de uma orquestração de habilidades gerenciais para lidar com as mudanças. O modelo se esforça em capturar e compreender as variáveis chave e relacionamentos que são necessários para influenciar a criação, proteção e alavancagem de ativos intangíveis para que a empresa alcance um desempenho superior e evite a armadilha do ganho zero (TEECE, 2007).

### 2.3 Articulando Sistemas de Controle com Capacidades Dinâmicas

Moreno, Walter e Damke (2017) destacam que sistemas de controles precisam balancear demandas concorrentes, como: liberdade e restrição, experimentação e eficiência. Aliado a isto, a utilização de um sistema de controle não alinhado aos objetivos estratégicos da organização pode dificultar o alcance dos seus objetivos.

Sistemas de controles gerenciais são ferramentas importantes para a gestão do desempenho, não apenas financeiro, mas também as entregas que a empresa realiza para seus clientes e demais *stakeholders* (OTLEY, 1999). A formulação estratégica deve ser feita em relação aos aspectos mais fundamentais do desempenho da empresa, que estão enraizados nas competências e capacidades e, moldados por posições e trajetórias (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997).

Simons (1995) sugere que o modelo das alavancas de controles influencia os comportamentos dos indivíduos da organização, de modo que também afeta as capacidades. As alavancas inspiradoras e de natureza positiva são as de crenças e interativa e, as alavancas restritivas e de natureza negativa são as de limites e diagnósticos.

Bisbe e Otley (2004) encontraram evidências empíricas que os efeitos do sistema interativo favorecem a inovação de produtos em empresas pouco inovadoras, e o contrário ocorre em organizações altamente inovadoras. Contudo, o conceito de inovação está englobado, mas não explica totalmente o fenômeno das capacidades dinâmicas, mesmo porque a invenção e inovação por elas mesmas não são insuficientes para gerar valor (TEECE, 1986) ou sustentar as vantagens competitivas.

Henri (2006) constatou relações entre os sistemas interativo e diagnóstico em quatro distintas capacidades organizacionais: orientação a mercado, empreendedorismo, inovação e aprendizado organizacional. Os resultados sugeriram que o sistema interativo favorece as citadas capacidades, enquanto o sistema diagnóstico exerce uma pressão negativa sobre elas.

Nuhu, Baird e Appuhami (2019) encontraram evidências empíricas de que duas capacidades dinâmicas nomeadas como flexibilidade estratégica e capacitação (empoderamento) dos empregados, exercem um papel mediador entre o sistema interativo e o desempenho organizacional. Os resultados ainda não suportam o pressuposto de que o sistema diagnóstico exerce restrições, ou influência negativa, no desempenho; em contrapartida a Henri (2006).

Frezatti *et al.* (2015) testaram empiricamente o papel de perfis estratégicos (defensor, prospector, analisador e reativo) e instrumentos de controle gerencial no processo de inovação, e concluíram que um dos possíveis elementos que influenciam o perfil estratégico é a existência de instrumentos que possibilitem o desenvolvimento de controle gerencial nas organizações. Outros estudos também apontam que as alavancas de controles gerenciais de Simons (1995), aliado aos estilos de liderança são antecedentes e exercem papel relevante no uso da inovação tecnológica (CRUZ; FREZATTI; BIDO, 2015; FREZATTI *et al.*, 2017).

São poucos os estudos empíricos que relacionem o Modelo das Alavancas de Controles (SIMONS, 1995) com o *framework* proposto por Teece (2007) sobre as Capacidades Dinâmicas de modo completo. Vários estudos demonstram aspectos e relacionamentos significativos entre elementos importantes, mas que não compreendem o conceito amplo, tais como inovação, capacitação técnica, flexibilidade, empreendedorismo e aprendizado organizacional (BISBE; OTLEY, 2004; CRUZ; FREZATTI; BIDO, 2015; HENRI, 2006; NUHU; BAIRD; APPUHAMI, 2019). Uma suposição para esta lacuna seria a idiosincrasia do conceito das Capacidades Dinâmicas e, a ausência de um instrumento adequado para a mensuração das variáveis, semelhante ao recentemente proposto por Garrido *et al.* (2019).

Em virtude das associações entre as Alavancas de Controle e as Capacidades Dinâmicas, demonstradas na fundamentação teórica, e considerando o objetivo proposto para este estudo, deriva-se a hipótese central:

**H1** – *O uso das Alavancas de Controles é positivamente associado e influencia a presença das Capacidades Dinâmicas.*

Para Teece (2007) um dos fatores determinantes para que as empresas consigam detectar oportunidades são novas informações e novos conhecimentos, tanto exógenos quanto endógenos. Sendo assim, propõe-se a segunda hipótese de pesquisa:

**H2** – *O Sistema Interativo é positivamente associado e influencia a presença da Capacidade de Sentir as Oportunidades (sense).*

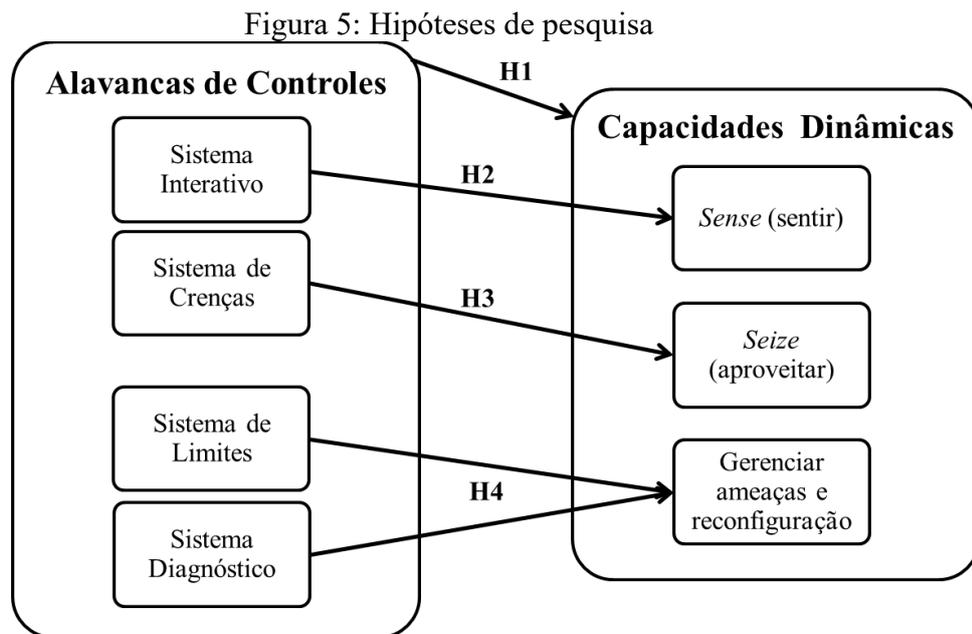
Gaynor (2002) destaca que inovação não requer genialidade, mas uma dedicação de todo o sistema para buscar oportunidades únicas a qual é sempre inspirada pela cultura da organização. Aspectos culturais e as crenças dos indivíduos afetam diretamente o processo de tomada de decisão e seus vieses (TEECE, 2007). Desta forma, propõe-se a terceira hipótese de pesquisa:

**H3** – *O Sistema de Crenças influencia a Capacidade de Aproveitar as Oportunidades (seize).*

Abordagens de gestão tradicionais endossam hierarquias fortes, com no mínimo três níveis: superior, médio e inferior. O controle é exercido desde o topo e perpassa em cascata através dos vários níveis. Os empregados tendem a direcionar seus comportamentos em função da gerência e diretoria, e não para o cliente (TEECE, 2007). Uma empresa em fase de crescimento requer que a tomada de decisão seja delegada a níveis inferiores, com a autoridade necessária. Assim surgem metas formais e mensuráveis, além de que o monitoramento das atividades dos indivíduos se torna cada vez mais importante. O sistema diagnóstico é implementado para atender às necessidades de informação e controle dos gerentes (SIMONS, 1995). Sendo assim, propõe-se a quarta hipótese de pesquisa:

**H4** – *Os Sistemas de Limites e Diagnósticos são positivamente associados à Capacidade de Gerenciar as Ameaças e Reconfiguração (Managing Threats and Reconfiguration – MTR)*

Sinteticamente, as hipóteses para esta pesquisa estão ilustradas na Figura 5.



Fonte: Elaborado para este estudo (2020)

A partir das premissas teóricas expostas e as hipóteses de pesquisa que nortearam este estudo, apresenta-se na próxima seção o delineamento metodológico adotado para a realização da pesquisa.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para esta pesquisa adotamos, nos procedimentos de obtenção dos dados, um levantamento (*survey*). A coleta dos dados ocorreu entre a população dos empregados efetivos da ITAIPU Binacional, em dezembro de 2020. A população total foi de 1.294 colaboradores da margem brasileira. A distribuição do instrumento de coleta (questionário) foi realizada via e-mail e mensagens de texto contendo o endereço eletrônico para acesso.

Para a coleta dos dados primários foram utilizadas escalas previamente testadas (GARRIDO *et al.*, 2019; MORENO; WALTER; DAMKE, 2017; RIBEIRO; SOTELLO; DAMKE, 2017). Para a mensuração do constructo Alavanca de Controles Estratégicos de (SIMONS, 1995), foi utilizada a escala proposta por Damke, Silva e Walter (2011), composta por 36 itens, apresentada em detalhes no Apêndice A. Para a mensuração dos microfundamentos das Capacidades Dinâmicas sob a perspectiva de Teece (2007), foi utilizada a escala proposta por Garrido *et al.* (2019), composta por 42 itens, apresentada em detalhes no Apêndice B. Ambas as escalas foram utilizadas na sua forma original quanto ao conteúdo, adaptando-as com variáveis intervalares de sete pontos, sendo 1 para “discordo totalmente” e 7 para “concordo plenamente”, similar à técnica de mensuração de atitudes proposta por Likert (1932).

O instrumento de coleta de dados foi composto por três seções. A primeira foi composta com os dados de caracterização do respondente, contudo sem identificá-lo (a), como gênero, área, tempo de empresa, idade, entre outros. A segunda seção foi composta pela escala das Alavancas de Controles Estratégicos, nos seguintes tópicos: sistema de crenças, sistema interativo, sistema diagnóstico e sistema de limites. A terceira seção foi composta pela escala das Capacidades Dinâmicas, nos seguintes tópicos: sentir as mudanças (*sense*), adaptar e aproveitar as oportunidades (*seize*) e gerenciar ameaças e reconfiguração (*managing threats and reconfiguration*).

Na sequência foi convidado um número restrito de participantes, escolhidos aleatoriamente, para a etapa de pré-teste, a fim de considerar aspectos operacionais do questionário que pudessem ser melhorados. Nesta fase, houve a participação de 20 colaboradores e, pequenos ajustes pontuais foram realizados no conteúdo das escalas. A distribuição do instrumento de coleta e obtenção dos dados foi feita pela plataforma *Survey Monkey*, com a disponibilização de contatos do pesquisador para dúvidas pertinentes do questionário.

Para a análise dos dados coletados, utilizamos estatísticas univariadas e multivariadas. Mais especificamente, empregamos a Modelagem de Equações Estruturais com Estimação por Mínimos Quadrados Parciais (PLS-SEM - *Partial Least Squares Structural Equation Modeling*), com o auxílio do *software* SmartPLS 3 (RINGLE *et al.*, 2015), para avaliar os modelos de mensuração e as relações estruturais.

Iniciamos com a caracterização dos respondentes, incluindo também as avaliações do tamanho da amostra e do grau de normalidade das distribuições de probabilidade dos itens que compõem as escalas.

Para a avaliação dos modelos de mensuração utilizamos a Análise de Componentes Confirmatória (CCA – *Confirmatory Composite Analysis*) (HAIR; HOWARD; NITZL, 2020), empregada na PLS-SEM. Para Hair *et al.* (2010), o objetivo da CCA é análogo ao objetivo da análise fatorial confirmatória (CFA – *Confirmatory Factor Analysis*) empregada na CB-SEM (*Covariance-Based Structural Equation Modeling*) (HAIR *et al.*, 2010; SCHUMACKER; LOMAX, 2016): uma técnica de interdependência, que tem como propósito principal definir a estrutura inerente entre as variáveis na análise, combinando conjuntos de variáveis que são fortemente inter-relacionadas, conhecidos como fatores ou dimensões latentes. Estes fatores podem significar algo que as variáveis subjacentes ao fator representam coletivamente, normalmente apoiado por uma base conceitual.

Após a avaliação dos modelos de mensuração, foram analisados os modelos estruturais referentes às hipóteses H1, H2, H3 e H4 com o emprego da PLS-SEM. O emprego da PLS-SEM para estimar e avaliar os modelos estruturais (verificações das hipóteses) deve-se basicamente ao caráter exploratório da pesquisa, que considera relações ainda pouco exploradas (ou parcialmente exploradas) na literatura, e a proximidade das distribuições de probabilidade dos itens com a distribuição normal. Observamos que as técnicas relativas a CB-SEM são sensíveis a falta de normalidade nas distribuições (HAIR; HOWARD; NITZL, 2020). Com PLS-SEM maximiza-se as variações explicadas dos construtos endógenos. O método apresenta vantagens e desvantagens comparado a CB-SEM, porém, é mais adequada no uso em ciências sociais, com marketing e pesquisas sobre gestão (HAIR *et al.*, 2012; HAIR; RINGLE; SARSTEDT, 2011).

Na avaliação do modelo de mensuração, por meio da CCA, são testadas as relações entre as escalas propostas e os construtos. Na avaliação do modelo estrutural, por meio da modelagem de equações estruturais, são testadas as relações entre os construtos envolvidos na análise (HAIR *et al.*, 2010). O passo a passo das avaliações do modelo de mensuração e do modelo

estrutural, de acordo com Hair *et al.* (2017) se resume nos seguintes tópicos e subtópicos: 1 - Avaliação do modelo de mensuração (aqui, reflexivo): a) confiabilidade dos indicadores; b) consistência interna; c) validade convergente; d) validade discriminante; 2 - Avaliação do modelo estrutural: a) colinearidade; b) significância e tamanho dos coeficientes de caminho estruturais; c) coeficientes de determinação; d) poder preditivo.

#### **4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

A ITAIPU Binacional (IB) representa um paradigma importante na sua região de abrangência, quanto aos temas de estratégia empresarial, sendo referência em modelos de gestão robustos para empresas setor elétrico, e demais setores de sua região. A IB é uma usina hidrelétrica que gera energia elétrica para consumo no Brasil e Paraguai. Sua constituição jurídica é *sui generis* emergente do direito público internacional. No Brasil, a energia gerada representa cerca de 10,8% da energia elétrica consumida e no Paraguai cerca de 88,5% (ITAIPU BINACIONAL, 2021). Entretanto, pela margem brasileira essa energia é transmitida diretamente para a região sudeste, a qual concentra maior parcela do PIB e é o mais relevante polo industrial do Brasil. Essas informações demonstram a importância desta empresa para ambas as nações.

A empresa se organiza em 6 diretorias, sendo a Diretoria Geral e 5 diretorias de área, cada uma responsável pela execução operacional dos processos de responsabilidade, são elas: Diretoria Técnica, Diretoria Financeira, Diretoria Administrativa, Diretoria Jurídica e Diretoria de Coordenação. Além desta organização interna, a margem brasileira da IB instituiu outras 3 fundações de apoio aos processos empresariais, sendo: Fundação Itaipu-Brasil de Previdência Complementar (FIBRA), Fundação de Saúde Itaipu administradora do Hospital Ministro Costa Cavalcanti (HMCC) e, Fundação Parque Tecnológico Itaipu Brasil (FPTI-Br).

Na ocasião da distribuição dos instrumentos para coleta dos dados, que ocorreu em dezembro/2020, a empresa contava com um quadro de colaboradores com 1.294 pessoas. As quais correspondem à população pesquisada. Na Tabela 1 demonstra-se a caracterização da amostra levantada neste estudo.

Tabela 1  
Caracterização da amostra

<b>Gênero</b>	<b>Respondentes</b>	<b>Frequência relativa</b>
Feminino	53	26,5%
Masculino	145	72,5%
Prefiro não declarar	2	1%
<b>Total n</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>
<b>Faixa etária</b>		
Entre 18 e 24 anos	4	2%
Entre 25 e 34 anos	46	23%
Entre 35 e 44 anos	86	43%
Entre 45 e 54 anos	54	27%
Entre 55 e 64 anos	10	5%
<b>Total n</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>
<b>Tempo de serviço</b>		
0 a 2 anos	14	7%
3 a 5 anos	32	16%
6 a 10 anos	47	23,5%
11 a 20 anos	69	34,5%
21 a 30 anos	11	5,5%
mais de 31 anos	27	13,5%
<b>Total n</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaborado pelos autores.

A ITAIPU organiza as carreiras dos profissionais em quatro cargos amplos, correspondendo as formações de nível fundamental, médio (suporte), técnico e universitário. Abaixo segue a tabela contendo o quantitativo da amostra, por cargo amplo e área de lotação. Cabe ressaltar que, o cargo amplo em que cada profissional está classificado, não corresponde necessariamente, à formação mínima deles.

Tabela 2  
Distribuição da amostra por cargo e áreas

<b>Área</b>	<b>Cargos amplos</b>				<b>Total n</b>
	Fundamental	Suporte	Técnico	Universitário	
Diretoria Técnica	4	4	23	27	58
Diretoria Administrativa	3	16	1	34	54
Diretoria Geral		3		27	30
Diretoria de Coordenação		1	5	20	26
Diretoria Financeira			2	22	24
Diretoria Jurídica				3	5
Órgãos de Administração				5	3
<b>Total n</b>	<b>7</b>	<b>24</b>	<b>31</b>	<b>138</b>	<b>200</b>

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em relação aos testes de normalidade de Kolmogorov-Sminorv e Shapiro-Wilk, todos os 78 itens que compõem as duas escalas apresentaram níveis de significância inferior a 1%, o que nos leva a rejeitar a hipótese de normalidade das distribuições de todos os itens.

Hair *et al.* (2017) sugerem que assimetria e curtose entre -2 e 2 são bons indicativos de proximidade da distribuição dos dados com a distribuição normal. Como para nenhum dos itens os limites foram excedidos, apesar de não serem normalmente distribuídos, podemos assumir que as distribuições de todos os itens não se afastam consideravelmente da distribuição normal, condição básica para a aplicação da PLS-SEM (HAIR *et al.*, 2017).

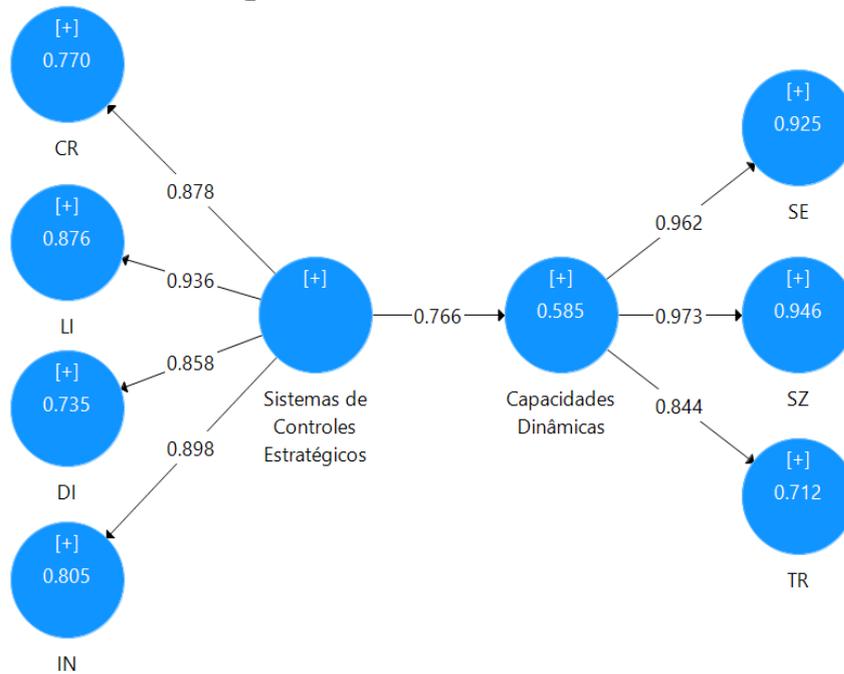
Para avaliarmos o tamanho da nossa amostra, consideramos os seguintes valores de referência, sugeridos por Faul *et al.* (2009), Kock e Hadaya (2018): para um efeito de tamanho moderado ( $f^2 = 0,15$ ), significância ao nível de 5% e poder do teste igual a 0,80, a amostra precisa conter no mínimo 85 respostas; assumindo um poder igual a 0,80, é necessário no mínimo 155 respostas para que coeficientes estruturais entre 0,11 e 0,20 sejam significantes ao nível de 5%. Nossa amostra supera em quatro vezes o primeiro valor de referência e é cerca de 22% maior do que o segundo valor.

#### **4.1 Modelo Estrutural H1**

As correlações significativas e expressivas (ver Tabela 3) entre os construtos Sistema de Crenças (CR), Sistema Diagnóstico (DI), Sistema Interativo (IN) e Sistema de Limites (LI) sugerem a presença de um construto de 2ª ordem, que identificamos como sendo a dimensão Sistemas de Controle Estratégico (SCE). Da mesma forma, consideramos a dimensão Capacidades Dinâmicas (CD) como sendo um construto de 2ª ordem para as variáveis latentes *Sense* (SE), *Seize* (SZ) e *Threats and Reconfiguration* (TR). Sendo assim passamos a testar a primeira hipótese de pesquisa (relação estrutural), representada na Figura 6:

H1 – O uso das Alavancas de Controles é positivamente associado e influencia a presença das Capacidades Dinâmicas

Figura 6: Modelo Estrutural H1



Fonte: Elaborado para este estudo (2021)

Para as avaliações das significâncias estatísticas foram consideradas 5000 amostras *bootstrapping*. Todos os histogramas relativos aos coeficientes estruturais, gerados a partir das amostras *bootstrapping*, apresentaram um comportamento unimodal, indicando, entre outras coisas, a ausência de *outliers* e indicadores com pouca variabilidade.

### Avaliação do Modelo de Mensuração

Na avaliação do modelo de mensuração consideramos a validade convergente, a confiabilidade dos indicadores, a validade discriminante e a consistência interna. Para a validade convergente analisamos as variâncias médias extraídas (ver Tabela 5): as variâncias médias extraídas variam entre 0,464 e 0,665; com exceção do construto TR, todos superam 0,5 (valor mínimo de referência). Apesar do construto TR ter apresentado a variância média extraída inferior a 0,5, o intervalo de confiança com nível de confiança em 95% tem como extremos 0,415 e 0,512. Para a validade discriminante consideramos o critério de Fornell-Larcker (ver Tabelas 3 e 4) e a razão HTMT (*Heterotrait-Monotrait ratio*).

Tabela 3

*Validade Discriminante dos Construtos de 1ª Ordem: Critério de Fornell-Larcker*

	CR	DI	IN	LI	SE	SZ	TR
CR	<b>0,802</b>						
DI	0,692	<b>0,745</b>					
IN	0,651	0,717	<b>0,785</b>				
LI	0,797	0,692	0,829	<b>0,815</b>			
SE	0,499	0,696	0,693	0,620	<b>0,811</b>		
SZ	0,551	0,767	0,646	0,612	0,920	<b>0,761</b>	
TR	0,651	0,596	0,714	0,663	0,744	0,730	<b>0,681</b>

Nota: Todas as correlações são significativas a 1%.

Tabela 4

*Validade Discriminante dos Construtos de 2ª Ordem: Critério de Fornell-Larcker*

	SCE	CD
SCE	<b>0,893</b>	
CD	0,766	<b>0,928</b>

Nota: Todas as correlações são significativas a 1%.

Apesar da correlação entre os construtos IN com LI; SZ com DI; TR com SZ, SE e IN terem superado as raízes quadradas das variâncias médias extraídas destes construtos (contrariando o critério de Fornell-Larcker para validade discriminante), a razão HTMT entre todos estes construtos são inferiores a 0,883, sendo, portanto, inferior ao valor de referência 0,90 (para construtos conceitualmente similares) e próximo de 0,85 (para construtos conceitualmente diferentes). A correlação entre os construtos SE e SZ também contrariou o critério de Fornell-Larcker e, a razão HTMT entre estes dois construtos resultou em 0,955, sendo que o intervalo de confiança com nível de confiança de 95% teve como extremos 0,934 e 0,972. Provavelmente o número elevado de indicadores para o construto SZ, quando comparado com o número de indicadores dos demais construtos, tenha influenciado o resultado. Além disto, 0,93 é o maior valor entre todos os extremos superiores dos intervalos de confiança com nível de confiança de 95%, excetuando a razão HTMT entre os construtos SE e SZ, cujo extremo superior resultou em 0,97. A maioria dos intervalos de confiança (80% ao todo) têm extremos superiores abaixo de 0,85.

O critério de Fornell-Larcker foi atendido para as variáveis de 2ª ordem SCE e CD, considerando que a raiz quadrada das AVE superaram a correlação entre os dois construtos. Para todos os 78 indicadores, as cargas fatoriais são maiores do que as respectivas cargas cruzadas. Destacamos que 69 indicadores apresentaram cargas cruzadas altas, maiores que 0,60.

Para a consistência interna do modelo de mensuração considerou-se as confiabilidades compostas (CR) os alfas de Cronbach (CA). Com exceção do construto TR, todos os índices

mínimos de referência foram superados (Tabela 5). Para o construto TR o intervalo de confiança com nível de confiança em 95% tem como extremos 0,412 e 0,510.

Tabela 5  
*Confiabilidade dos Construtos H1*

	CA	CR	AVE
CR	0,930	0,942	0,643
DI	0,890	0,914	0,556
IN	0,919	0,934	0,616
LI	0,931	0,945	0,665
SE	0,947	0,955	0,658
SZ	0,958	0,962	0,579
TR	0,891	0,910	0,464
SCE	0,969	0,940	0,797
CD	0,974	0,845	0,862

### Avaliação do Modelo Estrutural

Considerando o bom desempenho do modelo de mensuração, podemos avaliar o modelo estrutural (Tabela 6).

Tabela 6  
*Avaliação do Modelo Estrutural H1*

Relação Estrutural	f <sup>2</sup>	Coefficiente Estrutural	Erro Padrão	Valor-P	R <sup>2</sup> ajustado
H1	1,420	0,766	0,029	0,000	0,585

Foram usadas três dimensões para mensurar a variável latente de segunda ordem CD e quatro dimensões para mensurar a variável latente de segunda ordem SCE (Figura 6), com SCE explicando R<sup>2</sup>=58,5% da variância de CD. A hipótese H1 foi confirmada (P<0,0001) com tamanho de efeito moderado (f<sup>2</sup>=1,420).

O poder preditivo ou de generalização (capacidade de observar os mesmos resultados em outras amostras) do nosso modelo estrutural é moderado para alto, considerando os critérios e procedimentos descritos por Shmueli *et al.* (2019). Para a avaliação do poder preditivo são consideradas as estatísticas Q<sup>2</sup>, MAE (*Mean Absolute Error*) e RMSE (*Root Mean Square Error*). A relevância preditiva é confirmada quando Q<sup>2</sup> > 0 para todos os indicadores do modelo de mensuração, sendo exatamente esse o nosso caso. Se os erros de predição dos indicadores são distribuídos de forma simétrica, avalia-se o poder preditivo considerando-se os valores de

RMSE. Caso contrário, considera-se os valores de MAE. Os valores de RMSE (ou MAE) do modelo de mensuração são comparados com os valores de RMSE (ou MAE) produzidos com regressão linear. Como no nosso caso os erros de predição dos indicadores estão distribuídos aproximadamente de forma normal (curtoses e assimetrias variando entre -2 e 2), e para a maioria dos indicadores (34 dos 42) os RMSE do modelo de mensuração são maiores do que os RMSE produzidos por regressão linear, conclui-se que o poder preditivo do modelo é baixo.

#### **4.2 Modelo Estrutural Hierárquico Completo**

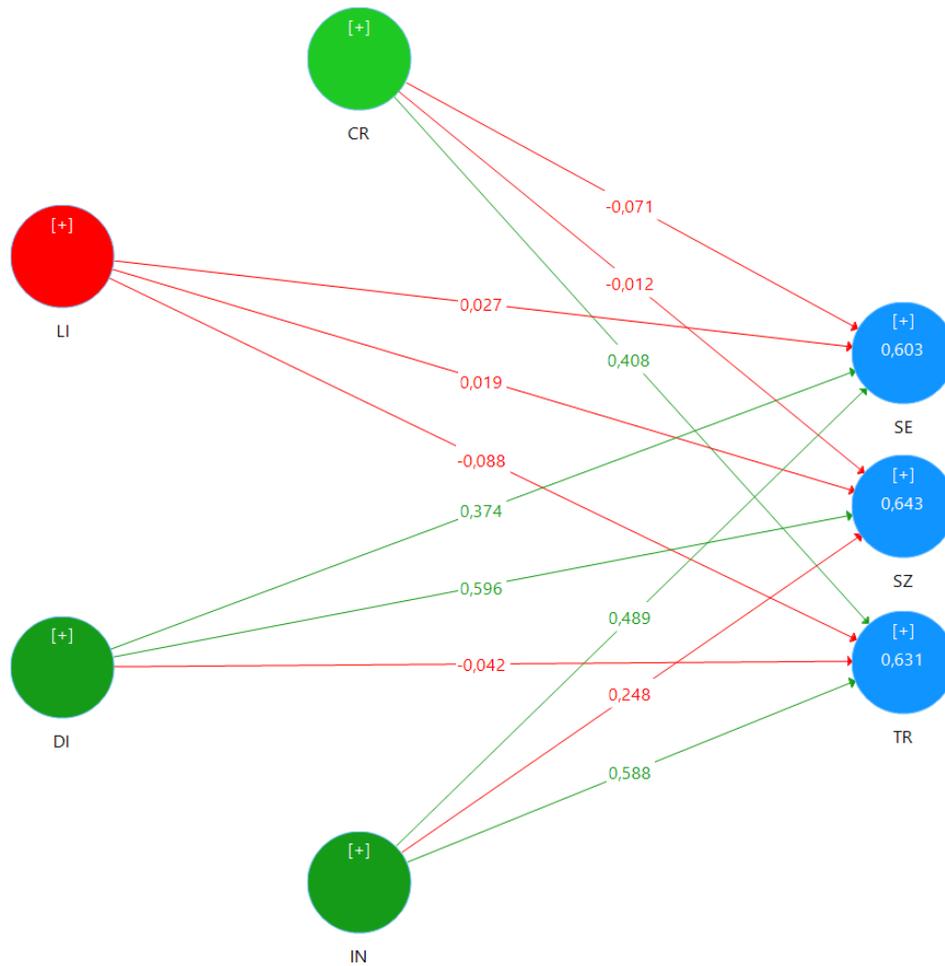
O alto poder explicativo do construto SCE sobre o construto CD ( $R^2=58,5\%$ ) habilita-nos avaliar os efeitos dos construtos de 1ª ordem que compõem SCE (LI, DI, IN e CR) sobre os construtos de primeira ordem que compõem CD (SE, SZ e TR). Essa avaliação mais fina da relação entre SCE e CD é representada pelo modelo estrutural hierárquico completo (Figura 7). As hipóteses H2, H3 e H4 serão verificadas avaliando-se o poder de explicação conjunto dos construtos de 1ª ordem LI, DI, IN e CR de SCE sobre cada um dos construtos de 1ª ordem de CD.

H2 – O Sistema Interativo é positivamente associado e influencia a presença da Capacidade de Sentir as Oportunidades (*sense*).

H3 – O Sistema de Crenças influencia a Capacidade de Aproveitar as Oportunidades (*seize*).

H4 – Os Sistemas de Limites e Diagnósticos são positivamente associados à Capacidade Gerenciar as Ameaças e Reconfiguração (*Managing Threats and Reconfiguration – MTR*).

Figura 7: Modelo Estrutural Hierárquico Completo



Fonte: Elaborado para este estudo (2021)

As flechas em vermelho na Figura 7 indicam que os coeficientes estruturais são não significativos ao nível de 1%: o construto LI não se relaciona com nenhuma das dimensões de CD. Todos os demais coeficientes estruturais são significativos ao nível de 1% (e estão representados em verde).

As significâncias estatísticas foram estimadas considerando-se 5000 amostras *bootstrapping*. Os histogramas relativos aos coeficientes estruturais mantiveram o comportamento unimodal.

### Avaliação do Modelo de Mensuração

As variâncias médias extraídas dos construtos de 1ª ordem são exatamente aquelas apresentadas na avaliação do modelo de mensuração referente ao modelo estrutural H1 (ver Tabela 5). Para a validade discriminante foram considerados o critério de Fornell-Larcker e a

razão HTMT: as avaliações são idênticas àquelas referentes ao modelo estrutural H1. Os valores referentes à consistência interna do modelo estrutural são aqueles da Tabela 5.

Dos 78 indicadores, 14 apresentaram carga fatorial menor do que a respectiva carga cruzada, contudo nenhum destes indicadores se referem aos construtos relacionados nas hipóteses testadas. Destaca-se ainda, que dos 78 indicadores, 71 apresentaram cargas cruzadas altas, maiores que 0,60.

### Avaliação do Modelo Estrutural

Considerando o bom desempenho do modelo de mensuração, podemos avaliar finalmente o modelo estrutural (Tabela 7).

Tabela 7  
*Avaliação do Modelo Estrutural Hierárquico Completo*

Relação Estrutural			f <sup>2</sup>	Coefficiente Estrutural	Erro Padrão	Valor-P	R <sup>2</sup> Ajustado
LI	com	SE	0,000**	0,027*	0,101	0,791	0,595
DI			0,132**	0,374	0,064	0,000	
IN			0,155**	0,489	0,077	0,000	
CR			0,004**	-0,071*	0,090	0,430	
LI	com	SZ	0,000**	0,019*	0,124	0,876	0,636
DI			0,373	0,596	0,070	0,000	
IN			0,044**	0,248*	0,102	0,015	
CR			0,000**	-0,012*	0,089	0,892	
LI	com	TR	0,004**	-0,088*	0,113	0,435	0,623
DI			0,002**	-0,042*	0,080	0,598	
IN			0,241**	0,588	0,105	0,000	
CR			0,149**	0,408	0,104	0,000	

**Nota 1:** (\*) Coeficientes estruturais não significativos ao nível de 1% (Valor-P > 0,01).

**Nota 2:** (\*\*) Efeitos não significativos ao nível de 1%.

**Nota 3:** Valor de VIF dos construtos exógenos: 4,826 (LI); 2,669 (DI); 3,887 (IN); 3,039 (CR).

O construto LI não exerce nenhuma influência sobre os construtos de CD: todos os f<sup>2</sup> e coeficientes estruturais são não significativos ao nível de 1%.

Os construtos DI, IN e CR exercem influências sobre os construtos de CD: os valores de R<sup>2</sup> para cada um dos construtos endógenos são grandes e significativos ao nível de 1%. A hipótese H1 é confirmada novamente, evidenciando agora que LI não contribuí para a relação estrutural entre SCE e CD.

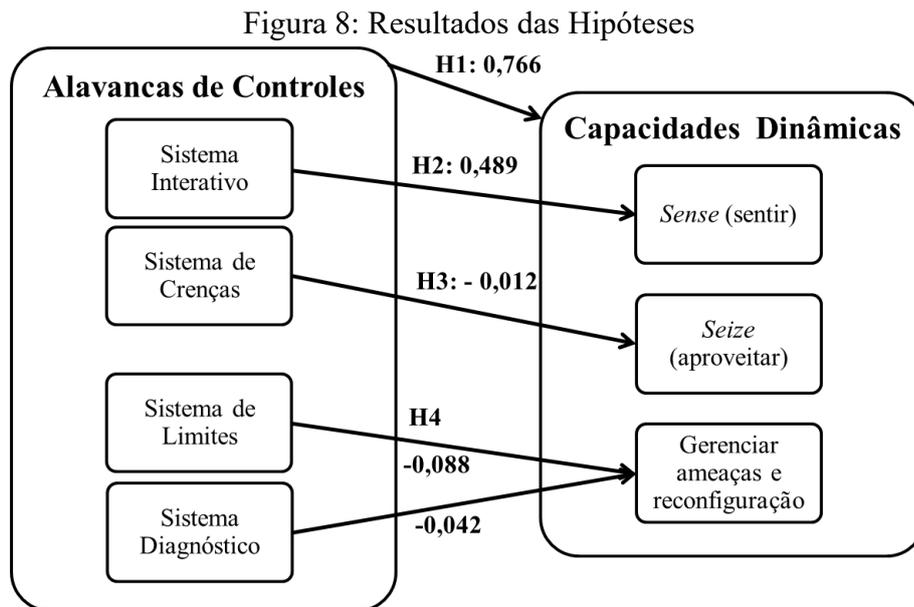
O construto DI exerce influência sobre as dimensões SE e SZ do construto CD: os efeitos estão entre médio e grande e são significativos ao nível de 1%; os coeficientes estruturais

são também significativos ao nível de 1%. Como DI não exerce influência sobre TR, a hipótese H4 não pode ser confirmada.

O construto IN exerce influência sobre SE e TR: os coeficientes estruturais são significativos ao nível de 1%. A hipótese H2 é confirmada. O construto CR exerce influência somente sobre TR: o coeficiente estrutural é significativo ao nível de 1%. A hipótese H3 não pode ser confirmada.

A relevância preditiva do modelo estrutural da Figura 7 é confirmada observando-se  $Q^2 > 0$  para todos os indicadores. Como no nosso caso os erros de predição dos indicadores estão distribuídos aproximadamente de forma normal (curtoses e assimetrias variando entre -2 e 2), e para a maioria dos indicadores (cerca de 90%) os RMSE do modelo de mensuração são maiores do que os RMSE produzidos por regressão linear, conclui-se que o poder preditivo ou de generalização do modelo é fraco.

Passada as etapas de avaliações dos modelos de mensuração e estruturais para cada hipótese de pesquisa, os resultados gerais são apresentados na Figura 8, confirmando-se as hipóteses H1 e H2 ( $P < 0,0001$ ) e rejeitando-se as hipóteses H3 e H4 ( $P > 0,0001$ ).



Fonte: Elaborado para este estudo (2021)

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS, LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

A presente pesquisa teve como objetivo avaliar os relacionamentos entre as alavancas de controles estratégicos de Simons (1995), com os microfundamentos das capacidades dinâmicas (CD), propostos por Teece (2007) na ITAIPU Binacional. Os resultados obtidos, confirmaram a hipótese central de que o uso das Alavancas de Controles é positivamente associado e influencia a presença das Capacidades Dinâmicas. Tal resultado, corrobora com os achados de Henri (2006), no qual sugerem que Controles Gerenciais usados de forma interativa contribui positivamente para o desdobramento de capacidades de orientação para o mercado, empreendedorismo, inovação e aprendizagem organizacional.

O efeito e influência, demonstrado pelos resultados observados, em que o modelo das Alavancas de Controles exerce na manifestação das capacidades dinâmicas de sentir, aproveitar e gerenciar a reconfiguração; elucida o aparente paradoxo gerencial de restringir e orientar os comportamentos dos indivíduos pertencentes à organização e, favorecer um ambiente de criatividade, inovação e busca por novas soluções. Tal paradoxo, anteriormente descrito por Lewis, Brown e Sutton (2019) entre empoderamento das pessoas e controles de gestão. Com as evidências encontradas nas relações entre dimensões de SCE e CD, observa-se que o envolvimento e mobilização de esforços dos controles gerenciais, com suas alavancas equilibradas, favorecerão a presença de habilidades corporativas em integrar, construir e reconfigurar as competências internas e externas, mesmo em ambientes com alta estabilidade.

Dentre as hipóteses secundárias, apenas a (H2) de que o Sistema Interativo é positivamente associado e influencia a presença da Capacidade de Sentir as Oportunidades (*sense*), foi aceita. Ficando as outras hipóteses rejeitadas (H3 e H4). Neste sentido, verifica-se que entre as variáveis subjacente as dimensões principais, a Alavanca do Sistema Interativo, surge como precursora aos processos gerenciais de direcionar a pesquisa e desenvolvimento interno, explorar fornecedores e inovações complementares, desenvolvimentos científicos e tecnológicos exógenos, identificar mudanças de mercado iminentes e as necessidades do cliente. Tais processos, formam a base da dimensão de Sentir as Oportunidades (*sense*).

Este resultado complementar, alinha-se com os achados de (NUHU; BAIRD; APPUHAMI, 2019), os quais identificaram que a associação positiva entre flexibilidade estratégica e empoderamento dos funcionários indicou uma mediação de segunda ordem entre o uso da alavanca do sistema interativo e o desempenho organizacional.

Na análise do modelo estrutural H2, H3 e H4 (Figura 8), podemos verificar os efeitos de cada alavanca de controle isoladamente sobre as variáveis subjacentes de CD. Embora somente H2 foi aceita, com significância maior que 0,05; verifica-se que há outras possibilidades de inter-relações que não foram objeto desta investigação. Nesta conjuntura de alternativas, surgem novas oportunidades para estudos futuros ao relacionar diferentes variáveis subjacentes, com respaldo na literatura científica.

Dentre as quatro alavancas de controle, observou-se que apenas a de Limites teve todos os coeficientes de caminho sem significância estatística (valor-P > 0,05). Com este resultado, podemos considerar que se forem aplicados isoladamente, os elementos subjacentes ao sistema de Limites (códigos de conduta nos negócios, código de ética, planos estratégicos e operações dirigidas), não influenciará a geração das Capacidades Dinâmicas. Esta alavanca, assim como a de Diagnósticos, é de natureza restritiva e tomada em termos negativos, pois busca conter comportamentos inesperados e buscar garantias e conformidade com o ordenamento e padrões.

Os resultados encontrados neste estudo, contribuem para a ampliação do entendimento teórico sobre construtos que abarcam a gestão estratégica. Ao relacionarmos os elementos teóricos por meio das variáveis observáveis de ambos os construtos (SCE e CD), os quais tem sido amplamente concebidos e aperfeiçoados separadamente, por meio de diversas pesquisas anteriores, trazemos à tona conceitos que são aparentemente antagônicos e dissociados. Contudo, o ensejo de coletar e analisar os dados com método, nos demonstra que há relações importantes e sólidas entre SCE e CD na forma analisada neste estudo, as quais são raras as evidências encontradas na literatura.

No nível gerencial, a contribuição prática desta pesquisa fica evidenciada na constatação de que o modelo das Capacidades Dinâmicas, também é observado em uma organização como a ITAIPU Binacional, inserida num contexto e segmento altamente estável, sendo considerada estabelecida. Embora, este conceito seja mais facilmente entendido para ambientes mais dinâmicos, (ZOLLO; WINTER, 2002) nos recorda que uma capacidade dinâmica é um padrão aprendido e estável de atividade coletiva, através do qual a organização sistematicamente gera e modifica suas rotinas operacionais, em busca de melhorar a eficácia. Num contexto de baixa taxa de mudança nos mercados, as capacidades dinâmicas surgem do aprendizado e, são necessários três elementos para desenvolvê-las: acumulação de experiência, articulação do conhecimento e codificação do conhecimento (ZOLLO; WINTER, 2002). Os resultados podem incorporar os componentes integrantes do modelo de Gestão por Competências e o processo organizacional de Gestão do Conhecimento.

Para os gestores há poucas ferramentas para a formação direta das Capacidades Dinâmicas, desta forma é essencial a compreensão dos elementos antecedentes e, se estes se apresentam com uma governança mais tangível. Nesta pesquisa, podemos observar, que os elementos que constituem o modelo das Alavancas de Controles Estratégicos de (SIMONS, 1995) precedem a formação das Capacidades Dinâmicas com moderado efeito. Podendo servir aos gestores de base para a obtenção de vantagem competitiva sustentável, resultado das CD.

Cabe ressaltar que uma das limitações desta pesquisa, foi a aplicação em apenas uma organização, o que inviabilizou a análise da força das hipóteses frente ao grau de aderência das dimensões que compõem as escalas. Ademais, não foram observadas outras variáveis que tendem a influenciar as dimensões aqui analisadas. Sugere-se, para próximos estudos, que se tracem paralelos entre organizações de porte e segmento semelhante, proporcionando assim comparativos adequados para validar ou não, os resultados obtidos. Neste sentido, seria proveitoso avaliar se tais resultados são tendência no mesmo setor da organização estudada.

## 6. REFERÊNCIAS

- AKAO, Y. **Desdobramento das diretrizes para o sucesso do TQM**. Porto Alegre: Bookman Companhia, 1997.
- AMORIM, B. C. *et al.* Sistema de controle orçamentário e inovação: Um estudo em empresas de base tecnológica incubadas. **Espacios**, v. 37, n. 15, 2016.
- BARNEY, J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. **Journal of Management**, v. 17, n. 1, p. 99–120, 1991.
- BARRALES-MOLINA, V.; BUSTINZA, Ó. F.; GUTIÉRREZ-GUTIÉRREZ, L. J. Explaining the Causes and Effects of Dynamic Capabilities Generation: A Multiple-Indicator Multiple-Cause Modelling Approach. **British Journal of Management**, v. 24, n. 4, p. 571–591, 2013.
- BISBE, J.; OTLEY, D. The effects of the interactive use of management control systems on product innovation. **Accounting, Organizations and Society**, v. 29, n. 8, p. 709–737, 2004.
- CRUZ, A. P. C. DA; FREZATTI, F.; BIDO, D. DE S. Estilo de Liderança, Controle Gerencial e Inovação: Papel das Alavancas de Controle. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 19, n. 6, p. 772–794, 2015.
- DAMKE, E. J.; SILVA, E. D. DA; WALTER, S. A. Sistemas de Controle e Alinhamento Estratégico: proposição de indicadores. **Estratégia e Negócios**, n. 48, p. 65–87, 2011.
- DIEHL, C. A. **Controle Estratégico de Custos: um modelo referencial avançado**. [s.l.] Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, 2004.
- DRNEVICH, P. L.; KRIAUCIUNAS, A. P. Clarifying the conditions and limits of the contributions of ordinary and dynamic capabilities to relative firm performance. **Strategic Management Journal**, v. 32, n. 3, p. 254–279, mar. 2011.
- DUARTE, E. N.; CASIMIRO, A. H. T. Gestão por competências, gestão do conhecimento e ciência da informação: diálogos possíveis. **Ciência da Informação**, v. 49, 2020.
- EASTERBY-SMITH, M.; PRIETO, I. M. Dynamic capabilities and knowledge management: An integrative role for learning? **British Journal of Management**, v. 19, n. 3, p. 235–249, 2008.
- EISENHARDT, K. M.; MARTIN, J. A. Dynamic Capabilities: What are they? **Strategic Management Journal**, v. 21, n. Special Issue: The Evolution of Firm Capabilities, p. 1105–1121, 2000.
- FALLON-BYRNE, L.; HARNEY, B. Microfoundations of dynamic capabilities for innovation: a review and research agenda. **The Irish Journal of Management**, v. 36, n. 1, p. 21–31, 2017.
- FAUL, F. *et al.* Statistical power analyses using G\*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. **Behavior Research Methods**, v. 41, n. 4, p. 1149–1160, nov. 2009.

FRANK, H.; GÜTTEL, W.; KESSLER, A. Environmental dynamism, hostility, and dynamic capabilities in medium-sized enterprises. **International Journal of Entrepreneurship and Innovation**, v. 18, n. 3, p. 185–194, 2017.

FREZATTI, F. *et al.* The Structure of Artefacts of Management Control in the Innovation Process: Does Exist Association with the Strategic Profile? **Brazilian Business Review**, v. 12, n. 1, p. 128–153, 1 jan. 2015.

FREZATTI, F. *et al.* Impacts of interactive and diagnostic control system use on the innovation process. **BAR - Brazilian Administration Review**, v. 14, n. 3, p. 1–24, 2017.

GARRIDO, I. L. *et al.* Capacidades Dinâmicas: Uma Proposta de Medição e sua Relação com o Desempenho. **Brazilian Business Review**, v. 17, n. 1, p. 46–65, 2019.

GAYNOR, G. H. **Innovation by Design: What it Takes to Keep Your Company on the Cutting Edge**. New York: American Management Association, 2002.

HAIR, J. F. *et al.* **Multivariate data analysis**. 7. ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2010.

HAIR, J. F. *et al.* An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 40, n. 3, p. 414–433, 2012.

HAIR, J. F. *et al.* **A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)**. 2. ed. Los Angeles: Sage, 2017.

HAIR, J. F.; HOWARD, M. C.; NITZL, C. Assessing measurement model quality in PLS-SEM using confirmatory composite analysis. **Journal of Business Research**, v. 109, n. November 2019, p. 101–110, 2020.

HAIR, J. F.; RINGLE, C. M.; SARSTEDT, M. PLS-SEM: Indeed a silver bullet. **Journal of Marketing Theory and Practice**, v. 19, n. 2, p. 139–152, 2011.

HAMEL, G.; PRAHALAD, C. K. Competing for the Future. **Harvard Business Review**, v. 72, p. 122–128, 1994.

HELFAT, C. E.; PETERAF, M. A. The dynamic resource-based view: Capability lifecycles. **Strategic Management Journal**, v. 24, n. 10 SPEC ISS., p. 997–1010, 2003.

HENRI, J. F. Management control systems and strategy: A resource-based perspective. **Accounting, Organizations and Society**, v. 31, n. 6, p. 529–558, 2006.

HERRMANN, J. D.; BECKER, G. V. Competências Organizacionais E Capacidades Dinâmicas: Uma Discussão Sobre As Suas Diferenças. **Revista Alcance**, v. 23, n. 1, p. 067, 2016.

ITAIPU BINACIONAL. **Relatório Anual 2019**. Foz do Iguaçu: [s.n.]. Disponível em: <[www.itaipu.gov.br](http://www.itaipu.gov.br)>.

ITAIPU BINACIONAL. **Relatório Anual 2020**. Foz do Iguaçu: [s.n.]. Disponível em: <www.itaipu.gov.br>.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **The Balanced Scorecard: Translating Strategy Into Action**. Boston: Harvard Business School, 1996.

KOCK, N.; HADAYA, P. Minimum sample size estimation in PLS-SEM: The inverse square root and gamma-exponential methods. **Information Systems Journal**, v. 28, n. 1, p. 227–261, 2018.

LEWIS, R. L.; BROWN, D. A.; SUTTON, N. C. Control and empowerment as an organising paradox: implications for management control systems. **Accounting, Auditing and Accountability Journal**, v. 32, n. 2, p. 483–507, 2019.

LIKERT, R. A Technique for the Measurement of Attitudes. **Archives of Psychology**, v. 140, 1932.

MINTZBERG, H. *et al.* **O processo da estratégia**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

MORENO, T. C. B.; WALTER, S. A.; DAMKE, E. J. Sistemas de controle e alinhamento estratégico: uma análise do equilíbrio entre as alavancas de Simons e o alinhamento com a estratégia de uma instituição pública de ensino superior. **Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL**, v. 10, n. 3, p. 17–38, 2017.

NARANJO-GIL, D. Role of management control systems in crafting realized strategies. **Journal of Business Economics and Management**, v. 17, n. 6, p. 865–881, 2016.

NAZAROVA, V. L. *et al.* Budgeting systems in the strategic management accounting. **Indian Journal of Science and Technology**, v. 9, n. 5, 2016.

NELSON, R. R.; WINTER, S. G. **An Evolutionary Theory of Economic Change**. Cambridge: Harvard University Press, 1982.

NUHU, N. A.; BAIRD, K.; APPUHAMI, R. The impact of management control systems on organisational change and performance in the public sector: The role of organisational dynamic capabilities. **Journal of Accounting and Organizational Change**, v. 15, n. 3, p. 473–495, 2019.

ORO, I. M.; LAVARDA, C. E. F. Interface between management control systems and strategy and performance measures in a family business. **Revista Contabilidade e Finanças**, v. 30, n. 79, p. 14–27, 2019.

OTLEY, D. Management control in contemporary organizations: Towards a wider framework. **Management Accounting Research**, v. 5, n. 3–4, p. 289–299, 1994.

OTLEY, D. Performance management: A framework for management control systems research. **Management Accounting Research**, v. 10, n. 4, p. 363–382, 1999.

PADOVEZE, C. L. **Planejamento Orçamentário**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

PAVLOU, P. A.; EL SAWY, O. A. Understanding the Elusive Black Box of Dynamic Capabilities. **Decision Sciences**, v. 42, n. 1, p. 239–273, 2011.

PENROSE, E. **The Theory of the Growth of the Firm**. London: Basil Blackwell, 1959.

PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. The core competence of the corporation. **Harvard Business Review**, 1990.

PROTOGEROU, A.; CALOGHIROU, Y.; LIOUKAS, S. Dynamic capabilities and their indirect impact on firm performance. **Industrial and Corporate Change**, v. 21, n. 3, p. 615–647, 2012.

PUJIATI, D.; MISDIYONO, M.; SRI MARGIANTI, E. Meta Analysis: Management Control System, Strategy, Company Performance. **APTİKOM Journal on Computer Science and Information Technologies**, v. 4, n. 3, p. 96–104, 1 nov. 2019.

RIBEIRO, H. A. S.; SOTELLO, F.; DAMKE, E. J. Aderência às alavancas de Controle Estratégico: Estudo em uma indústria farmacêutica brasileira. **Estratégia e Negócios**, n. 45, 2017.

RINGLE, C. M. *et al.* **SmartPLS 3**. Disponível em: <<https://www.smartpls.com>>.

SCHILKE, O. On the contingent value of dynamic capabilities for competitive advantage: The nonlinear moderating effect of environmental dynamism. **Strategic Management Journal**, v. 35, n. 2, p. 179–203, fev. 2014.

SCHUMACKER, R. E.; LOMAX, R. G. **A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling**. 4. ed. New York: Routledge, 2016.

SCHUMPETER, J. A. **Theory of Economic Development**. Cambridge: Harvard University Press, 1934.

SHAH, R.; HALDAR, A.; RAO, S. V. D. N. Economic value added: A financial flexibility tool. **Corporate Ownership and Control**, v. 12, n. 1CONT8, p. 703–708, 2014.

SHMUELI, G. *et al.* Predictive model assessment in PLS-SEM: guidelines for using PLSpredict. **European Journal of Marketing**, v. 53, n. 11, p. 2322–2347, 20 set. 2019.

SIMON, H. A. Near decomposability and the speed of evolution. **Industrial and Corporate Change**, v. 11, n. 3, p. 587–599, 2002.

SIMONS, R. How new top managers use control systems as levers of strategic renewal. **Strategic Management Journal**, v. 15, n. 3, p. 169–189, 1994.

SIMONS, R. **Levers of control - How managers use innovative control systems to drive strategic renewal**. Boston: Harvard Business School, 1995.

SISKA, L. How strategic priorities are reflected in features of strategic performance measurement system? **Engineering Economics**, v. 29, n. 5, p. 591–600, 2018.

TEECE, D. J. Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. **Research Policy**, v. 15, n. 6, p. 285–305, dez. 1986.

TEECE, D. J. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. **Strategic Management Journal**, v. 28, n. 13, p. 1319–1350, dez. 2007.

TEECE, D. J. **Dynamic Capabilities and Strategic Management**. 1. ed. New York: Oxford University Press Inc., 2009.

TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic Capabilities and Strategic Management. **Strategic Management Journal**, v. 18, n. 7, p. 509–533, 1997.

WANG, C. L.; AHMED, P. K. Dynamic capabilities: A review and research agenda. **International Journal of Management Reviews**, v. 9, n. 1, p. 31–51, 2007.

WILDEN, R. *et al.* Dynamic Capabilities and Performance: Strategy, Structure and Environment. **Long Range Planning**, v. 46, n. 1–2, p. 72–96, 2013.

YE, W.; ZENG, B.; CHEN, X. An empirical study on the relationships between dynamic capabilities and entrepreneurship performance. **Advanced Materials Research**, v. 282–283, p. 488–491, 2011.

ZAHRA, S. A.; SAPIENZA, H. J.; DAVIDSSON, P. Entrepreneurship and dynamic capabilities: A review, model and research agenda. **Journal of Management Studies**, v. 43, n. 4, p. 917–955, 2006.

ZOLLO, M.; WINTER, S. G. Deliberate Learning and the Evolution of Dynamic Capabilities. **Organization Science**, v. 13, p. 339–351, 2002.

## APÊNDICE A – Escala das Alavancas de Controles

Apresentam-se neste apêndice as escalas utilizadas para a pesquisa.

Alavancas de Controles Estratégicos (DAMKE; SILVA; WALTER, 2011):

### **Indique seu grau de concordância ou discordância quanto às afirmações apresentadas sobre a Itaipu**

Discordo totalmente: 1 – Discordo: 2; Discordo parcialmente: 3; Neutro: 4; Concordo parcialmente: 5; Concordo: 6; Concordo plenamente: 7

#### **Sistema de Crenças**

A visão e a missão da Itaipu são divulgadas para todos os integrantes da organização

A Itaipu possui crenças (aspectos em que acredita e confia) difundidas entre seus integrantes

A visão, a missão e as crenças da organização são claras

Essas crenças compartilhadas descrevem os valores fundamentais defendidos pela Itaipu

Essas crenças fornecem orientações sobre os propósitos da organização (direções que ela deseja seguir)

Essas crenças fornecem orientações sobre os comportamentos a serem realizados na busca de oportunidades para a organização

Essas crenças da Itaipu servem como pano de fundo (base) para a definição de estratégias

Essas crenças da Itaipu auxiliam na busca pelo alcance das estratégias

Essas crenças da Itaipu contribuem em momentos de mudança, norteando o que a organização busca

#### **Sistema de Limites**

A Itaipu possui um código de ética e de conduta

A Itaipu divulga seu código de ética e de conduta

Os limites e as regras a serem respeitados são divulgados formalmente

A Itaipu possui regras claras

Os limites quanto à liberdade/autonomia são formalmente declarados

Os limites declarados pela organização orientam os funcionários, uma vez que divulgam até que ponto podem chegar

O código de ética e de conduta divulga as regras a serem seguidas na Itaipu e as sanções que serão sofridas se essas regras forem descumpridas

O código de ética e de conduta realiza, efetivamente, a punição dos que transgridem as regras da organização

Os superiores declaram publicamente os limites a serem respeitados na organização

#### **Sistema Diagnóstico**

A Itaipu possui sistemas de monitoramento de resultados, ou seja, os gerentes monitoram,

efetiva e periodicamente, os resultados atingidos

---

Costumeiramente, são utilizados inúmeros controles internos na organização visando monitorar as atividades

---

A Itaipu possui metas e objetivos claros

---

Essas metas e objetivos da Itaipu são, efetiva e periodicamente, monitorados para verificar se estão sendo atingidos

---

A Itaipu possui planejamento formalmente divulgado

---

Os superiores avaliam se esse planejado foi atingido

---

A Itaipu avalia o comportamento de cada responsável pelas metas individuais

---

Em casos de não-atendimento pleno da meta, a organização permite exceções

---

Os superiores negociam as metas com os funcionários com base nos relatórios e nos controles internos

---

### **Sistema Interativo**

---

Os superiores, frequentemente, envolvem os subordinados em atividades de gestão

---

Os gerentes convidam os funcionários para participar da tomada de decisão em momentos importantes

---

Costumeiramente, os superiores agendam reuniões face a face

---

Opiniões de funcionários já produziram mudanças importantes e positivas na organização

---

Os gerentes incentivam o aparecimento de novas iniciativas dos funcionários

---

Existe, formalmente, um momento ou maneira para que os funcionários colaborem com opiniões sobre oportunidades para a organização

---

Os gerentes despertam a atenção dos funcionários para as incertezas estratégicas, estimulando-os para resolvê-las

---

A participação dos funcionários com sugestões é importante para que as estratégias foquem a organização com um todo

---

Os gerentes procuram estimular o aprendizado organizacional por meio do compartilhamento de experiências e percepções entre os funcionários

---

## APÊNDICE B – Escala das Capacidades Dinâmicas

Capacidades Dinâmicas (GARRIDO *et al.*, 2019)

**Indique seu grau de concordância ou discordância quanto às afirmações apresentadas sobre a Itaipu**

---

Discordo totalmente: 1 – Discordo: 2; Discordo parcialmente: 3; Neutro: 4; Concordo parcialmente: 5; Concordo: 6; Concordo plenamente: 7

---

### ***Sense* (sentir as oportunidades)**

---

Nossa empresa está constantemente investindo em atividades de pesquisa e desenvolvimento para identificar novas tecnologias e oportunidades de mercado

---

Nossa empresa está constantemente buscando e explorando novas tecnologias e mercados, tanto nos negócios em que estamos atualmente quanto em outros negócios ou setores

---

Nossa empresa monitora a evolução estrutural de nossos negócios/setor

---

Nossa empresa monitora e compreende as demandas atuais e latentes (futuras) do mercado, fornecedores e concorrentes

---

Os proprietários e a gerência da nossa empresa sabem como interpretar o ambiente de negócios, que tecnologia devem perseguir e em quais mercados devem se concentrar

---

Nossa empresa está constantemente buscando informações de diferentes fontes, como notícias, relacionamentos, contatos formais e informais com clientes, concorrentes e fornecedores, feiras, universidades, etc.

---

Nossa empresa explora e monitora o desenvolvimento de novas tecnologias internamente

---

Nossa empresa investe constantemente e faz esforços proativos para garantir que as informações coletadas fluam entre as pessoas que podem usá-las para identificar novas oportunidades tecnológicas e de mercado

---

Nossa empresa adota processos formais planejados e organizados para coleta, análise e uso de informações sobre novas tecnologias e mercados

---

Nossa empresa valoriza a busca constante por inovações originadas fora da empresa

---

Nossa empresa claramente aloca recursos para atividades como pesquisar e analisar informações e descobrir novas oportunidades em tecnologias e mercados

---

### ***Seize* (aproveitar as oportunidades)**

---

Nossa empresa está constantemente desenvolvendo novos produtos, serviços ou processos para aproveitar novas oportunidades tecnológicas e de mercado

---

Nossa empresa tende a lidar muito bem com a mudança de mercado e a incerteza

---

Nossa empresa aproveita muito bem as oportunidades que identificamos e que julgamos serem boas para nossos negócios

---

Nossa empresa tem uma grande capacidade de criar, ajustar e, quando necessário, redesenhar nosso plano de negócios

---

Nosso plano de negócios deixa claro qual é a nossa proposta de valor e como ela é

articulada

---

Nosso plano de negócios estima custos e receitas potenciais para atender às necessidades dos clientes

---

Nosso plano de negócios identifica quais tecnologias são apropriadas para nossos negócios e como elas serão obtidas

---

Nosso plano de negócios define a estrutura da nossa cadeia de valor e onde estamos posicionados dentro dela

---

Nosso plano de negócios identifica e segmenta nossos mercados-alvo

---

Nosso plano de negócios deixa claro como fazemos negócios em nosso mercado

---

Nossa empresa sempre analisa várias alternativas antes de tomar decisões

---

Nossa empresa tem um profundo conhecimento das necessidades de nossos clientes

---

Nossa empresa tem um profundo conhecimento da cadeia de valor por meio da qual alcançamos nossos clientes

---

Em nossa empresa, constantemente precisamos de produtos (plataformas) ou serviços desenvolvidos por terceiros para complementar nossos próprios produtos ou serviços

---

Nossa empresa adota mecanismos para evitar erros e vieses em relação à informação analisada e as decisões são tomadas

---

Procuramos análises ou opiniões externas sobre nossas informações e decisões, a fim de evitar erros e vieses

---

Utilizamos efetivamente as informações que temos como base para nossas decisões

---

Nós tendemos a solicitar as opiniões de pessoas externas à nossa empresa como parte da análise de nossas decisões

---

O sistema de recompensas e remuneração em nossa empresa incentiva a inovação e a criatividade

---

**MTR – *Managing Threats and Reconfiguration* (Gerenciar ameaças e reconfiguração)**

---

Sabemos como configurar e reconfigurar nossos recursos e nossa estrutura organizacional para nos ajustar às mudanças e ao crescimento de nossos negócios

---

Nossa empresa é flexível

---

Nossa empresa possui algum tipo de conselho ou fórum para integração

---

Em nossa empresa, somos capazes de identificar externamente, em outras empresas ou organizações, ativos complementares (especializados ou co-especializados) às nossas necessidades

---

Em nossa empresa, temos a capacidade de integrar e desenvolver os ativos identificados externamente que são complementares (especializados ou co-especializados)

---

Constantemente identificamos oportunidades de parcerias com organizações externas

---

Achamos fácil implementar e gerenciar parcerias com organizações externas

---

Achamos fácil integrar em nossos negócios os benefícios obtidos de parcerias externas

---

Os benefícios que obtemos através de parcerias com outras empresas geram constantemente valor para nossos clientes

---

Nossa empresa tem uma forte capacidade de integrar conhecimento e *know-how* com parceiros externos

Nossa empresa gerencia e monitora formas de proteger nossos segredos e nossa propriedade intelectual

---

Adotamos procedimentos para evitar a transferência de tecnologia e propriedade intelectual para nossos parceiros