

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E ECONOMIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO  
DOUTORADO EM ADMINISTRAÇÃO**

**NILSON VARELLA RÜBENICH**

**ANTECEDENTES DA APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL EM CURSOS  
SUPERIORES DE TECNOLOGIA: A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA**

**CAXIAS DO SUL**

**2016**

**NILSON VARELLA RÜBENICH**

**ANTECEDENTES DA APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL EM CURSOS  
SUPERIORES DE TECNOLOGIA: A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA**

Tese de Doutorado submetido à Banca de Avaliação designada pelo Colegiado do Curso de Doutorado em Administração em Associação Ampla entre a Universidade de Caxias do Sul e a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos necessários à obtenção do Título de Doutor em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Eric Charles Henri Dorion

**CAXIAS DO SUL**

**2016**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Universidade de Caxias do Sul  
UCS - BICE - Processamento Técnico

R895a Rübenich, Nilson Varella, 1981-  
Antecedentes da aprendizagem organizacional em cursos superiores de tecnologia : a experiência brasileira / Nilson Varella Rübenich. – 2016.  
231 f. : il. ; 30 cm

Tese (Doutorado) – Universidade de Caxias do Sul em Associação Ampla com a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Administração, 2016.  
Orientação: Prof. Dr. Eric Charles Henri Dorion.

1. Aprendizagem organizacional. 2. Ensino superior. 3. Tecnólogos. 4. Ensino profissional. 5. Universidades e faculdades - Administração. I. Título.

CDU 2. ed.: 005.94

Índice para o catálogo sistemático:

1. Aprendizagem organizacional	005.94
2. Ensino superior - Brasil	378(81)
3. Tecnólogos	377
4. Ensino profissional - Brasil	377.36(81)
5. Universidades e faculdades - Administração	378:005

Catalogação na fonte elaborada pela bibliotecária  
Paula Fernanda Fedatto Leal – CRB 10/2291

Nilson Varella Rübenich

**Práticas que Contribuem para a Aprendizagem Organizacional em  
Cursos Superiores de Tecnologia: A Experiência Brasileira**

Tese apresentada como requisito parcial para a  
obtenção do grau de Doutor em Administração, pelo  
Programa de Pós-Graduação em Administração da  
Universidade de Caxias do Sul.

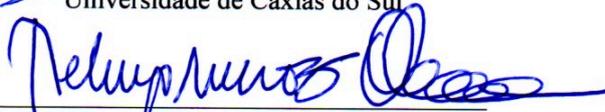
Aprovada em 31 de março de 2016, pela Banca Examinadora

BANCA EXAMINADORA:



---

Prof. Dr. Eric Charles Henri Dorion  
(Orientador e Presidente da Sessão)  
Universidade de Caxias do Sul



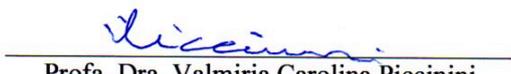
---

Prof. Dr. Pelayo Munhoz Olea  
Universidade de Caxias do Sul



---

Profa. Dra. Maria Emilia Camargo  
Universidade de Caxias do Sul



---

Profa. Dra. Valmiria Carolina Piccinini  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul



---

Prof. Dr. Wagner Junior Ladeira  
Universidade do Vale do Rio dos Sinos

## AGRADECIMENTOS

O processo de elaboração de uma tese é ao mesmo tempo extenso e intenso. Foram pouco mais de 4 anos entre o início do processo de preparação, com elaboração do pré-projeto e teste da ANPAD, e o final da jornada, com o depósito da tese, banca e preparação da versão final. Ao longo deste período muitas coisas aconteceram, muitas pessoas foram envolvidas e fica difícil encontrar as palavras certas para meus agradecimentos neste espaço tão restrito.

Início agradecendo aos professores do PPGA/UCS e PPGAd/PUCRS, todos importantes neste processo de construção. Alguns deles se tornaram mais próximos nesta jornada acadêmica e serei eternamente grato pelas diferentes contribuições realizadas. Destaco os professores Maria Emília Carmargo, Pelayo Munhoz Olea, Ana Cristina Fachinelli, Fabiano Larentis, Janaina Macke, Cláudio Sampaio, Roberto Ruas e Grace Becker. Cada um deles, em momentos diferentes, contribuíram de maneira fundamental para o meu aprendizado e o desenvolvimento deste trabalho. Agradeço profundamente aos ensinamentos, incentivos e “puxões de orelha” de orelha recebidos.

Agradeço profundamente ao meu orientador, Prof. Eric Charles Henri Dorion. Demoramos um pouco para nos alinharmos e finalmente encontrar um ponto de interesse e visão que pudéssemos compartilhar. Na verdade, em alguns momentos cheguei a achar que não conseguiríamos. Mas aos poucos o alinhamento surgiu e o trabalho “engrenou”. Muito aprendi com o Prof. Eric e seu jeito peculiar e tenho certeza que a jornada talvez não tivesse tantos aprendizados de fosse de outra forma. Obrigado Prof. Eric por me desafiar!

Institucionalmente, agradeço à UCS e PUCRS por criarem este curso em parceria, que me permitiu ter acesso, ao mesmo tempo, a duas grandes Universidades. Em especial, agradeço à UCS pela oportunidade de cursar o doutorado com bolsa “taxa” da própria instituição, o que foi fundamental para viabilizar este projeto.

Também agradeço à CAPES pela bolsa de doutorado-sanduiche e a ÉTS – *École de technologie supérieure* - de Montreal, Quebec, Canadá pela acolhida e oportunidade de aprendizagem ímpar. Em meu estágio de doutorado-sanduiche, agradeço em especial o Prof. François Coallier, que não mediu esforços em me receber em sua instituição.

Já na etapa final, agradeço aos professores de minha banca, com seu cuidado e suas sugestões ao meu trabalho. Com certeza esta tese é o que é pelas contribuições dos professores Maria Emília Carmargo, Pelayo Munhoz Olea, Valmiria Carolina Piccinini e Wagner Junior Ladeira.

Por fim - e com certeza o mais importante -, agradeço minha família. O amor incondicional de vocês é força fundamental em minha vida. Nesta trajetória de doutoramento sentir o amor, carinho e cuidado de cada um de vocês é alguma coisa tão poderosa que não consigo expressar em palavras. Muito obrigado por fazerem parte da minha vida. Amo muito vocês!!!

Aprender é a única coisa que a mente nunca se cansa,  
nunca tem medo e nunca se arrepende.

**Leonardo Da Vinci**

## Resumo

O presente trabalho tem como tema a aprendizagem organizacional em cursos superiores de tecnologia. Estes cursos são o centro da educação profissional em nível superior no Brasil. Eles foram reformatados, no início da década de 2000, com a prerrogativa de atender demandas mais atuais do setor produtivo e a de ampliação do acesso à educação superior. Desta forma, entende-se que os cursos de formação de tecnólogos devem ser frequentemente revistos, redesenhados e reorganizados, garantindo a adequação às necessidades do mercado em constante transformação, pressupondo constante aprendizagem organizacional. Neste contexto, o objetivo geral desta tese foi de analisar práticas que são antecedentes para a aprendizagem organizacional em cursos superiores de tecnologia (tecnólogos), identificando resultados de aprendizagens organizacionais de ciclos simples e duplo e avaliando os resultados destas aprendizagens nos indicadores do MEC (SINAES). Como objetivos específicos, buscou-se: a) identificar práticas que contribuam para processos de aprendizagem organizacional em cursos superiores de tecnologia; b) identificar *outputs* de aprendizagens organizacionais produtivas de ciclos simples e duplo em cursos superiores de tecnologia; c) relacionar as práticas que contribuem com os processos de aprendizagem nos cursos com os *outputs* de aprendizagens organizacionais produtivas de ciclos simples e duplo e o desempenho do curso nos indicadores do SINAES. Para atender estes objetivos, foi desenvolvida base teórica sobre aprendizagem organizacional e sobre a educação profissional em nível superior no Brasil, que culminou em um modelo teórico com três macro hipóteses. A pesquisa foi realizada em duas fases distintas. A primeira fase teve abordagem qualitativa, baseada em entrevistas com coordenadores de cursos, e buscou indentificar as práticas que contribuem para processos de aprendizagem organizacional e seus *outputs*, delineando variáveis e servindo de base para a construção de instrumento de coleta de dados quantitativos. A segunda etapa de pesquisa foi uma *survey*, tendo como respondentes professores de cursos superiores de tecnologia. Foram recebidas 292 respostas, que formaram a base de dados para análises estatísticas multivariadas. Foi realizada análise fatorial exploratória, que objetivou purificar o modelo e validar o instrumento de coleta de dados, e utilizou-se modelagem de equações estruturais para teste das hipóteses formuladas. Os resultados mostram sete antecedentes para aprendizagem organizacional. Estes impactam em resultados, seja com *outputs* de aprendizagem organizacional, seja em resultados dos cursos no sistema de avaliação do MEC. As relações mais fortes estão entre: a) as práticas decorrentes do SINAES e as aprendizagens de ciclos simples e duplo; b) as reuniões informais entre os professores e os resultados nas avaliações do curso; c) as parcerias com empresas e organizações e as aprendizagens de ciclo simples; e d) o contato com profissionais não acadêmicos e o desempenho dos estudantes no ENADE. Como contribuição teórica, a presente tese apresenta um *framework* para estudo da aprendizagem organizacional no ambiente educacional brasileiro, em especial na educação profissional em nível superior.

**Palavras-chaves:** Aprendizagem Organizacional. Cursos Superiores de Tecnologia – CST. Gestão Educacional.

## **Abstract**

The theme of this research refers to organizational learning in higher vocational education programs in Brazil, denominated as *Cursos Superiores de Tecnologia*. They constitute the main type of professional higher education in Brazil and were redesigned in the early 2000, with the prerogative to meet most current demands of the productive sector and to expand access to vocational higher education. In this context, those vocational oriented programs must be frequently revised, redesigned and reorganized, ensuring the adequacy to the needs of the changing market, assuming constant organizational learning. In this context, the general objective of this thesis is to examine the practices that contribute to organizational learning in Brazilian higher vocational programs, identifying organizational learning results from single and double loop cycles and evaluating the results through the indicators of the Brazilian education ministry (MEC). The specific objectives are: a) to identify the practices that contribute to organizational learning processes in higher education vocational programs; b) to identify the outputs of the productive organizational learning of single and double loop cycles in higher education vocational programs; c) to correlate the practices that contribute to the learning processes in the programs with the outputs of productive organizational learning of single and double loop cycles with the current performance in indicators of MEC. To meet those objectives, a theoretical research was developed on the themes of organizational learning and on vocational higher education in Brazil, which culminated in a theoretical model including three macro hypotheses. The research was conducted in two distinct phases. The first phase had a qualitative approach, based on interviews with programs coordinators, and sought to identify practices that contribute to the organizational learning processes and their outputs, outlining sub-hypotheses and serving as a basis for the construction of a quantitative data collection instrument. The second phase of research was a survey, where professors from those programs acted as respondents. A total of 292 responses were received, which were the basis of a multivariate data analysis. An exploratory factor analysis was performed, which aimed to purify the model and validate the data collection instrument. A structural equation modeling was conducted to test the formulated hypotheses. The results show that the seven identified antecedents that contribute to organizational learning had an impact on the results, either with outputs of organizational learning or in results of the programs in the MEC evaluation system. The strongest relationships are between: a) the practices about MEC indicators and the learning of single and double loop cycles; b) the informal meetings between the teachers and the evaluations results of the program; c) the partnerships with companies and organizations and the learning of single loop cycle; and d) the contact with non-academic professionals and the student's performance in national exams (ENADE). As a theoretical contribution, this thesis presents a framework for the study of organizational learning in Brazilian educational environment, particularly in higher vocational education.

**Key words:** Organizational Learning. Higher Education Vocational Courses. Education Management.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Aprendizagem organizacional produtiva de ciclos simples e duplo .....	32
Figura 2 - Matriz conhecimento– <i>knowing</i> –aprendizagem.....	35
Figura 3 - Espiral do conhecimento .....	38
Figura 4 - Interações entre a aprendizagem individual, coletiva e organizacional .....	40
Figura 5 - Relação entre processos de aprendizagem organizacional e a aprendizagens organizacionais produtivas.....	43
Figura 6 - Relação entre as práticas e os processos de aprendizagem organizacional .....	46
Figura 7 - Relações entre práticas, processos de aprendizagem organizacional e aprendizagens produtivas.....	46
Figura 8 - Relação entre práticas e aprendizagem organizacional produtiva .....	47
Figura 9 - Representação da provisão de serviços .....	52
Figura 10 - construto teórico sobre aprendizagem organizacional produtiva em CSTs .....	76
Figura 11 - Esquema teórico da tese e suas hipótese .....	82
Figura 12 - categorias de análise da fase qualitativa.....	89
Figura 13 - Resultado da análise fatorial .....	171
Figura 14 - Relações testadas no modelo inicial - imagem IBM SPSS AMOS® .....	179
Figura 15 - Variáveis suportadas no estudo .....	184
Figura 16 - Relações positivas e negativas encontradas .....	193
Figura 17 - Síntese das implicações do estudo .....	195
Figura 18 - Antecedentes da aprendizagem organizacional em CSTs.....	197

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Aspectos sobre aprendizagem organizacional.....	29
Quadro 2 - Conceito ENADE e suas faixas.....	69
Quadro 3 – Resumo do perfil dos entrevistados na 1ª fase.....	85
Quadro 4 - Análise de dados – 1ª fase – códigos e categorias.....	88
Quadro 5 – Distribuição do questionário – resumo dos <i>e-mails</i> enviados e retornos.....	92
Quadro 6 – Distribuição dos questionários – origem dos respondentes.....	92
Quadro 7 – Números de respostas ao questionário.....	92
Quadro 8 – Resumo das técnicas de coleta e análise de dados por objetivo específico.....	97
Quadro 9 - Alfa de Cronbach - práticas de aprendizagem organizacional.....	153
Quadro 10 - Alfa de Cronbach - aprendizagens organizacionais produtivas.....	153
Quadro 11 - Quadro geral das estatísticas descritivas da amostra.....	158
Quadro 12 - Medida Kaiser-Meyer-Olkin - KMO - de adequação de amostragem.....	160
Quadro 13 - Primeira análise de cargas fatoriais e comunalidades.....	161
Quadro 14 - Segunda análise de cargas fatoriais e comunalidades.....	161
Quadro 15 - Matriz componente – solução com 30 variáveis.....	162
Quadro 16 – Comunalidades - solução com 30 variáveis.....	162
Quadro 17 - Variância total explicada – práticas para aprendizagem organizacional.....	164
Quadro 18 - Análise fatorial - matriz de componente rotativa Varimax – práticas para aprendizagem organizacional.....	165
Quadro 19 - Alfa de Cronbach - novas escalas de práticas para aprendizagem organizacional.....	168
Quadro 20 - Medida de KMO e teste de esferecidade de Barlett - aprendizagens organizacionais produtivas.....	168
Quadro 21 - Variância total explicada - aprendizagens organizacionais produtivas.....	170
Quadro 22 - Análise fatorial - matriz de componente rotativa Varimax – aprendizagens organizacionais produtivas.....	170

Quadro 23 - Cargas fatoriais das variáveis por constructo .....	173
Quadro 24 - Índices de ajuste do modelo de mensuração.....	174
Quadro 25 - Matriz de covariância e análise discriminante.....	175
Quadro 26 - Coeficientes padronizados e significância dos constructos .....	176
Quadro 27 – Hipóteses, variáveis e relações testadas no modelo .....	178
Quadro 28 - Índices de ajuste para o modelo inicial.....	180
Quadro 29 - Índices de ajuste dos modelos experimentados .....	180
Quadro 30 - Resultados das cargas e significância das variáveis .....	181
Quadro 31 - Hipóteses e variáveis suportadas e não suportadas .....	182
Quadro 32 – Variáveis suportadas .....	184
Quadro 33 – Variáveis estatisticamente significativa com relação inversa ao esperado .....	184

## LISTA DE SIGLAS

ABRH - Associação Brasileira de Recursos Humanos

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CC – Conceito de Curso

CCQ - Círculo da Qualidade

CDL - Câmara dos Dirigentes Lojistas

CES - Câmara de Ensino Superior

CETT - *Centre d'expérimentation et de transfert technologique*

CIEE - Centro de Integração Empresa-Escola

CNE - Conselho Nacional de Educação

CNEC – Campanha Nacional de Escolas da Comunidade

CONAES – Comissão Nacional de Avaliação do Ensino Superior

CPA – Comissões Próprias de Avaliação

CPC – Conceito Preliminar de Curso

CRA – Conselho Regional de Administração

CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

CRM – Conselho Regional de Medicina

CRUB – Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras

CST - Cursos Superiores de Tecnologia

DCN – Diretrizes Curriculares Nacionais

DIEESE - Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos

EAD – Educação à Distância

ENADE – Exame Nacional de Desempenho de Estudantes

ENC – Exame Nacional de Cursos

GERES – Grupo Executivo de Reforma da Educação

GFI – *Goodness-of-fit index*

GPA - *Grade Point Average*

IES – Instituições de Ensino Superior

IGC – Índice Geral de Cursos

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

ISO - *International Organization for Standardization*

KMO - Medida Kaiser-Meyer-Olkin

LDB – Lei de Diretrizes e Bases

MEC – Ministério da Educação

NDE – Núcleo Docente Estruturante

OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PAIUB – Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras

PARU – Programa de Avaliação da Reforma Universitária

PDCA – *Plan, Do, Check, Action*

PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional

PGQP - Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade

PPC – Projeto Pedagógico do Curso

PUCRS – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

SECI - Socialização, Externalização, Combinação e Internalização

SINAES – Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior

SPSS® - *Statistical Package for the Social Sciences*

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UNIFACS - Universidade Salvador

## SUMÁRIO

1. Introdução .....	17
1.1 Objetivo geral.....	21
1.2 Objetivos específicos .....	21
1.3 Justificativa .....	21
1.4 Delimitação do tema .....	24
1.5 Organização do presente trabalho .....	25
2. Referencial Teórico.....	27
2.1 Aprendizagem organizacional.....	27
2.1.1 Conhecimento: criação e gestão.....	33
2.1.2 Inter-relações entre a aprendizagem individual, coletiva e organizacional .....	38
2.1.3 Aprendizagem organizacional e inovação .....	47
2.2 Educação profissional em nível superior no Brasil – os Cursos Superiores de Tecnologia - CSTs 56	
2.2.1 A avaliação da educação superior no Brasil .....	64
2.3 Antecedentes da aprendizagem organizacional em Cursos Superiores de Tecnologia.	72
3. Modelo teórico e hipóteses .....	77
3.1 Síntese dos Conceitos teóricos norteadores para formulação de hipóteses desta tese ..	77
3.2 Hipóteses e sub-hipóteses da tese .....	80
4. Método .....	83
4.1 Tipologia e estratégia de pesquisa .....	83
4.2 Delimitação do campo de pesquisa .....	84
4.3 Primeira fase – pesquisa qualitativa com coordenadores de cursos Superiores de Tecnologia.....	84
4.3.1 Sujeitos da pesquisa – Fase qualitativa .....	84
4.3.2 Operacionalização e objetivos da coleta de dados – qualitativa .....	85
4.3.3 Método de análise e categorização dos dados – qualitativa.....	86

4.4	Segunda fase – pesquisa quantitativa – professores de Cursos Superiores de Tecnologia	90
4.4.1	População e amostra – fase quantitativa .....	90
4.4.2	Operacionalização da coleta de dados, objetivos e métodos de análise – fase quantitativa	93
4.5	Resumo dos instrumentos de coleta e análise de dados por objetivo específico .....	96
5.	Análise de dados – pesquisa qualitativa com coordenadores de cursos superiores de tecnologia no Brasil .....	98
5.1	Análise por categorias – práticas para aprendizagem organizacional.....	98
5.1.1	Categoria de análise 1 – experiências individuais .....	99
5.1.2	Categoria de análise 2 - rotinas, sistemas, estruturas e estratégias .....	104
5.1.3	Categoria de análise 3 - parcerias com empresas e organizações .....	114
5.1.4	Categoria de análise 4 – espaços formais de troca de informações .....	121
5.1.5	Categoria de análise 5 - espaços informais de troca de informações.....	125
5.1.6	Categoria de análise 6 – SINAES e exigências do MEC .....	129
5.1.7	Categoria de análise 7 - estágios e atividades práticas.....	136
5.2	Análise por categorias – Aprendizagens produtivas de ciclos simples e duplo.....	140
5.2.1	Aprendizagens produtivas de ciclo simples .....	140
5.2.2	Aprendizagens produtivas de ciclo duplo .....	144
6.	Análise de dados – pesquisa quantitativa com professores de CSTs no Brasil .....	148
6.1	Análise preliminar dos dados e descrição da amostra.....	148
6.1.1	Dados perdidos ( <i>missing data</i> ).....	149
6.1.2	Observações atípicas ( <i>outliers</i> ) .....	150
6.1.3	Confiabilidade e normalidade dos dados da amostra.....	153
6.1.4	Perfil dos respondentes, estatísticas descritivas e normalidade dos dados .....	154
6.2	Análises fatoriais exploratórias.....	159
6.2.1	Análise fatorial exploratória – variáveis sobre os antecedentes para aprendizagem organizacional.....	159

6.2.2	Análise fatorial exploratória – variáveis sobre aprendizagens organizacionais produtivas de ciclos simples e duplo .....	168
6.3	Modelagem de equações estruturais - MEE.....	171
6.3.1	Modelo de mensuração - análise fatorial confirmatória.....	172
6.3.2	Modelagem de equações estruturais – modelo integrado .....	177
6.3.3	Análise dos resultados da modelagem de equações estruturais .....	185
7.	Considerações finais e conclusões.....	188
7.1	Retomando os objetivos da tese.....	188
7.2	Implicações dos resultados do estudo .....	193
7.3	Contribuições teóricas do estudo .....	196
7.4	Limitações do estudo .....	197
7.5	Proposição de estudos futuros.....	198
8.	Referências.....	200
	Apêndice A – Roteiro de entrevista coordenadores de curso .....	208
	Apêndice B – Questionário de coleta de dados quantitativos.....	210
	Apêndice C – Ajustamento do modelo de equações estruturais.....	220

## 1. Introdução

O presente trabalho tem como tema a aprendizagem organizacional em cursos superiores de tecnologia. Estes cursos são o atual cerne da educação profissional em nível superior no Brasil. Eles foram reformatados, no início da década de 2000, com a prerrogativa de atender demandas mais atuais do setor produtivo e a de ampliação do acesso à educação superior (TAKAHASHI, 2010). São cursos com características especiais, que devem atender necessidades de pesquisa aplicada e inovação tecnológica, além de gestão de processos de produção de bens e serviços e ao desenvolvimento de capacidade empreendedora, mantendo extrema sintonia com o mundo do trabalho (CNE/CES, 2001). Nesta visão do pressuposto de constante atualização destes cursos, o entendimento de sua gestão pela ótica da aprendizagem organizacional torna-se interessante.

Para Argyris e Schön (1996, p.3), “todas as organizações aprendem, para o bem ou para mal”. Tal afirmação revela que a aprendizagem organizacional é uma constante. De forma genérica, ela ocorre pela aquisição de informações, conhecimento, entendimentos, *know-how*, técnicas ou práticas. A aprendizagem organizacional pode ser expressa por um produto (conteúdo informacional), um processo (adquirir, processar e armazenar informações) e um aprendiz (a quem a aprendizagem pode ser atribuída). Antonacopoulou (2006) considera que a aprendizagem organizacional é processo e produto, causa e consequência. Ela explica que nenhuma das perspectivas simples, correntes na literatura, é suficiente para capturar as múltiplas conexões e possibilidades que a aprendizagem cria e da qual emergem, pois é necessário que se considere a complexidade desses fenômenos. Assim, a autora enxerga a aprendizagem como um fluxo, considerando interconectividade, diversidade, auto-organização/emergência e questões de política e poder importantes elementos nesse processo.

A aprendizagem tende a articular as questões individuais e coletivas. Deve ser considerado que as organizações são mundos sociais de coordenação orgânica, nos quais a experiência e a ação reflexiva mostram-se relevantes, sendo a aprendizagem um processo que ocorre por meio da experiência e do conhecimento, através do pensamento reflexivo, em que intuição e emoção são levadas em conta. Esse é um caminho alternativo para compreender a aprendizagem organizacional, afastando-se da aquisição de conhecimentos e habilidades individuais como sistemas e também da visão de aprendizagem como a simples participação em comunidades de prática (ELKJAER, 2004).

Assim emerge a ideia de aprendizagem social nas organizações, a qual considera, como ponto de partida, que a aprendizagem decorre da vivência diária, enfatizando tanto a

questão do *knowing* quanto a do ser (*being*) e a do transformar-se (*becoming*). Inclui quer a questão ontológica (existência humana, desenvolvimento e socialização), quer a questão epistemológica (pessoas vindo a descobrir sobre elas e o que significa ser parte do mundo). Ou seja, para a aprendizagem social, a aprendizagem e a socialização são inseparáveis, constituindo-se o aprendizado como a participação no processo social (BRANDI; ELKJAER, 2011). Nesta perspectiva, o aprendizado, como parte do dia a dia, não pode ser evitado, não é uma escolha. O aprendizado não está restrito a tomar lugar na mente dos indivíduos, mas é um processo de interação e participação. Isso significa que o aprendizado surge entre e através de outras pessoas e artefatos em uma atividade relacional, não em um processo individual de pensamento. O aprendizado requer acesso e oportunidade de participação, pois a estrutura, as relações de poder e as condições de legitimação definem as oportunidades de aprendizagem. O aprendizado enfatiza a informalidade, a improvisação, a ação coletiva, a conversação e o fazer sentido.

Esta abordagem é relevante para entender os caminhos e descaminhos da aprendizagem nas organizações, contudo pouco suporte é dado para o entendimento de resultados da aprendizagem. Neste ponto, Argyris e Schön (1996) introduzem o conceito de aprendizagem organizacional produtiva, que são aquelas aprendizagens que, efetivamente, geram algum resultado útil para a organização. A aprendizagem útil é identificada pelos autores como aprendizagem de ciclo simples (*single loop learning*) e aprendizagem de ciclo duplo (*double loop learning*). O primeiro tipo refere-se àquelas aprendizagens que levam a melhorias nos resultados esperados, podendo ser expressas por alterações de rotinas ou práticas. As aprendizagens de ciclo duplo são aquelas que levam à alteração de valores organizacionais, modificam a teoria em uso, redefinem os próprios objetivos e as expectativas de resultados.

Esse fenômeno pode ser analisado na gestão de Instituições de Ensino Superior (IES) e de seus cursos. A análise de cursos de graduação, como formadores de profissionais e cidadãos, torna latente a necessidade de atualização de currículos, práticas e modos de atuação, a fim de que eles contribuam para que seus alunos, estando mais bem preparados, possam atuar como protagonistas das mudanças na sociedade contemporânea. É possível também analisar os cursos sob o ponto de vista organizacional e empresarial. Sob este enfoque, eles precisam se adaptar para serem competitivos no mercado, para isso necessitam criar mecanismos de atualização dos produtos e serviços oferecidos e, em especial, da própria formação de seus alunos/clientes. Em ambas as perspectivas, é interessante entender quais as aprendizagens de ciclo simples e duplo que acontecem e quais os caminhos e práticas que contribuem para tais aprendizagens, possibilitando entender os antecedentes da aprendizagem.

Estudos que abordam mudanças ou inovações em cursos ou instituições de ensino mostram que muitas delas têm como ponto de partida alterações na legislação, em especial reformas educacionais (LO; GU, 2008; CHENG, 2009; NIU, 2009; WONG; CHEUNG, 2009; BISSCHOFF, 2009, MITSOPOULOS; PELAGIDI, 2010; PYHÄLTÖ; SOINI; PIETARINEN, 2011, MARSH; STRUNK; BUSH, 2013; STOLL, 2013; GAMLATH, 2013; MCCORMICK; AYRES, 2009). Os estudos citados foram desenvolvidos em diferentes países, tais como Coreia do Sul, Taiwan, Hong Kong, China, África do Sul, Grécia, Finlândia, Austrália, Estados Unidos da América e Reino Unido, sugerindo que, em diferentes contextos, o marco regulatório governamental é propulsor de mudanças, impulsionando a aprendizagem organizacional em cursos e instituições de ensino. Takahashi (2010) corrobora a ideia de que o principal propulsor de mudanças no Brasil também seja o marco regulatório, destacando as mudanças que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) Lei 9.394/1996 imprimiu: deu nova roupagem à educação profissional, buscando atender as demandas atuais do setor produtivo e à ampliação do acesso à educação superior, o que resultou no crescimento da oferta de cursos de graduação chamados tecnólogos, apelido dado aos cursos superiores de tecnologia, objeto em estudo nesta tese.

O ensino superior no Brasil teve seu marco inicial em 1808, com a instalação da família real portuguesa no Rio de Janeiro. Deste ano até a proclamação da República, em 1889, o ensino se desenvolveu em escolas e faculdades isoladas, que privilegiavam a formação de profissionais liberais (médicos, engenheiros, advogados etc.) os quais gozavam de prestígio social elevado e dispunham de vasto mercado de trabalho, por ser o ensino bastante elitista. Somente na República, com a autorização de funcionamento das primeiras universidades, iniciou-se a expansão do ensino superior. Desde então, uma série de embates entre o público e o privado, o ensino confessional e o laico, a regulamentação e a flexibilização do ensino têm ocorrido (MARTINS, 2002).

No final da década de 1990, alinhada às discussões internacionais de flexibilização e ampliação da educação superior, a nova legislação educacional brasileira ampliou a educação profissional nos níveis superiores. Até então a educação profissional ligava-se, prioritariamente, a programas de ensino médio ou pós-médio, sendo limitada ao treinamento para a produção em série e padronizada. No entanto, devido às novas demandas econômicas e produtivas globais, aliadas à aplicação de tecnologias complexas, as formas de gestão e as estruturas organizacionais foram sendo transformadas, exigindo sólida base de educação geral para todos os trabalhadores, os quais devem ser polivalentes e capazes de interagir com novas situações, em constante mutação (MEC, 2001; TAKAHASHI, 2010).

Zarifian (2012, p. 42) caracteriza as novas demandas aos trabalhadores como um período de constante mutação, em que os ‘eventos’ – aquelas situações que ocorriam de maneira parcialmente imprevista e inesperada, vindo a perturbar o desenrolar normal do sistema de produção – não podem mais ser considerado como ‘problemas’, passando a ser percebidos como situações provenientes de modificações naturais no ambiente “que mobilizaram as atividades de inovação”. Nesta visão, o evento passa a ser visto como parte da vida normal de uma organização, que, atenta a seu ambiente, precisa se modificar e se reinventar, demandando novas competências aos trabalhadores.

A legislação, em especial o decreto 2.406/1997, determina que a educação profissional em nível superior, definida como Cursos Superiores de Tecnologia – CSTs –, deve buscar a estreita articulação entre os setores produtivos e a sociedade, propiciando formação especializada que considere as tendências do setor produtivo e do desenvolvimento tecnológico. Assim, os CSTs visam atender as demandas do mercado por especialistas em áreas de conhecimento específicas, em contraste com a tradicional formação de generalistas advinda dos bacharelados. Os cursos de formação de tecnólogos devem, pois, ser frequentemente revistos, redesenhados e reorganizados, garantindo a adequação às necessidades do mercado em constante transformação (TAKAHASHI, 2010).

Para acompanhar o desempenho das IES e de seus cursos superiores, foi criado e implementado o Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior – SINAES. Trata-se de um amplo sistema que contempla processos, indicadores, instrumentos e resultados, o qual tem como objetivo integrar e operacionalizar o processo de avaliação para entrada, permanência ou saída de instituições e de cursos do sistema educacional. O SINAES inclui instrumentos de avaliação de instituições (Índice Geral de Cursos - IGC), de cursos (Conceito Preliminar de Curso - CPC) e de desempenho de estudantes (Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – ENADE), cujos indicadores são combinados, para que se verifique a qualidade das instituições e de seus cursos (BRASIL, 2004). O SINAES se constitui, portanto, como uma forma de mensurar e acompanhar a qualidade e a atualização dos cursos de graduação e das instituições de ensino superior, inclusive da educação profissional de nível superior.

Os CSTs foram criados com o preceito de estarem em constante atualização e reorganização, a fim de suprirem as necessidades de educação profissional em sintonia com as necessidades do mundo do trabalho, pressupondo, para este processo, constante aprendizagem organizacional. Assim a presente tese propõe verificar quais os antecedentes da aprendizagem organizacional nos cursos e se estes podem afetar os resultados apresentados pelo curso nos

indicadores no SINAES, em especial no desempenho dos alunos no ENADE e no conceito do curso (CPC).

Diante disto, esta tese questiona: quais os antecedentes da aprendizagem organizacional nos Cursos Superiores de Tecnologia? A aprendizagem organizacional gerada contribui para os resultados dos cursos nos indicadores oficiais do SINAES?

Diante de tais questionamentos, apresentam-se, a seguir, os objetivos geral e específicos do presente estudo.

### 1.1 OBJETIVO GERAL

Analisar práticas que contribuem para a aprendizagem organizacional em cursos superiores de tecnologia (tecnólogos), identificando resultados de aprendizagens organizacionais de ciclos simples e duplo e avaliando os resultados destas aprendizagens nos indicadores do MEC (SINAES).

### 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Identificar os antecedentes da aprendizagem organizacional em cursos superiores de tecnologia;
- b) identificar *outputs* de aprendizagens organizacionais produtivas de ciclo simples e duplo em cursos superiores de tecnologia;
- c) relacionar as práticas que contribuem com os processos de aprendizagem nos cursos com os *outputs* de aprendizagens organizacionais produtivas de ciclo simples e duplo e o desempenho do curso nos indicadores do SINAES.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

Os CSTs não são novidade na estrutura da educação profissional de nível superior no Brasil. Contudo, as discussões, a partir da LDB, promulgada em 1996, pela Lei nº 9.394, definiram uma nova roupagem para estes cursos e provocaram sua expansão numérica. Em 1995, ano anterior à nova LDB, existiam 250 CSTs ofertados por IES no Brasil. Em 2012, último dado disponibilizado pelo MEC, o número de CSTs autorizados a funcionar teve um aumento da ordem de 2.387,6%. Seu ritmo de crescimento é cinco vezes maior do que o dos demais cursos de graduação, os quais apresentaram aumento de 479,6%. Em número de matrículas, em 2012, os CST contavam com 944.904 alunos, 13,4% do total de alunos matriculados na graduação (INEP, 2014a).

Os estudos promovidos pelo governo brasileiro, em especial pelo Conselho Nacional de Educação, mostraram e estabeleceram que os CSTs são cursos de graduação com características especiais, sendo que a principal delas é sua profunda sintonia com as necessidades do mundo do trabalho. Eles requerem atualização constante de seus currículos, os quais devem ser baseados em competências, a fim de desenvolver graduados que possam responder aos desafios de crescimento e de desenvolvimento do país. Apesar do crescimento numérico destes cursos, autores, como Campello et al. (2009), questionam a qualidade e a validade dos CSTs, referindo que eles podem ter se tornado uma ferramenta para a continuidade de uma cultura de segregação entre elites e classes menos favorecidas, para as quais estes cursos acabariam se destinando. Carvalho (2011, p. 93) mostra a importância da oferta de uma educação de qualidade, que promova o preparo de recursos humanos qualificados, para o desenvolvimento da competitividade do setor produtivo no Brasil, afirmando que “é condição necessária, embora não suficiente, para viabilizar estratégias produtivas centradas na capacidade de aprendizado e inovação das firmas”.

Os resultados apresentados pelos cursos são questionáveis. Ao se analisarem dados do SINAES, verifica-se que apenas 1,1% dos cursos já reconhecidos pelo MEC e que, portanto, possuem CPC, apresenta conceito cinco, o máximo no sistema de avaliação. Tal fato conduz a questionar se, efetivamente, neles existem práticas de gestão para análise e promoção de mudanças e melhorias. Antonello (2005) evidencia o nexos natural entre mudança e processo de aprendizagem organizacional. A autora destaca que, em anos recentes, as organizações têm experimentado um nível sem precedentes de turbulência em seus ambientes, o que as força a mudarem a si próprias. Para isto, elas precisam aprender constantemente, respondendo às mudanças e também as fazendo acontecer. O estudo realizado por Travassos (2009) explica que o processo de avaliação institucional, promovido pelo SINAES, em uma IES, pode ser visto como provocador de reflexões sobre o futuro da instituição e de seus cursos, gerando aprendizagens organizacionais, mesmo que com práticas informais e não estruturadas.

Machado (2013) expõe que as inovações tecnológicas e de organização do trabalho exigem que os trabalhadores superem a simples aplicação do conhecimento, o domínio de procedimentos, o emprego de habilidades específicas instrumentais e a mera seleção de soluções tecnológicas para problemas específicos. Elas requerem que sejam desenvolvidas capacidades tanto de inovar, como de produção de novos conhecimentos e de soluções tecnológicas para as necessidades sociais. Isto exige mais do sistema educacional, que precisa romper com a dualidade tradicional entre formação técnica e geral, para oferecer uma qualificação ampla, flexível e crítica. Estas ideias estão em consonância com as bases que

sustentaram a criação dos CSTs no Brasil, em especial com as suas Diretrizes Curriculares Nacionais - DCNs, as quais sinalizam o desenvolvimento de competências.

Analisar as práticas de gestão dos CSTs e as aprendizagens geradas por tais práticas torna-se, portanto, relevante. Os resultados dessa análise podem fornecer subsídios para a reflexão crítica e o aperfeiçoamento da gestão destes cursos. Encontrar relações entre as práticas de aprendizagem e os resultados nos indicadores do SINAES pode contribuir para a identificação de práticas bem-sucedidas, que concorrem para a melhoria da qualidade dos cursos. Igualmente pode contribuir para a avaliação do próprio sistema de avaliação utilizado pelo Estado, o SINAES, em especial em CSTs, o que está em conformidade com a sugestão de estudos futuros, indicada por Takahashi (2007) em sua tese de doutorado.

Do ponto de vista teórico, a aprendizagem organizacional apresenta diversas ramificações e subdivisões (ANTONELLO; GODOY, 2011; EASTERBY-SMITH, 2005), o que contribui para a falta de *frameworks* de análise deste fenômeno organizacional ancorados em pesquisas empíricas em diferentes contextos, sejam eles nacionais, sejam setoriais (EASTERBY-SMITH; LYLES, 2005). Neste sentido, a presente tese propõe uma pesquisa sobre aprendizagem organizacional no setor educacional do Brasil, especificamente no âmbito dos cursos superiores de tecnologia.

Nos últimos anos, alguns estudos analisaram a aprendizagem organizacional em ambientes educacionais no Brasil. A maioria deles (TRAVASSOS, 2009; LAMAS; GODOI, 2007, LAMAS, 2006; ZAMBERLAM, 2006; TAKAHASHI, 2007) teve, como unidade de análise, um núcleo, curso ou instituição, e utilizou estratégias de estudo de caso, evidenciando-se, pois, a falta de investigações quantitativas sobre o tema. Estudos quantitativos podem contribuir para a sustentação de um *framework* mais robusto para a aprendizagem organizacional no Brasil na gestão da educação, com destaque para os CSTs.

Easterby-Smith e Lyles (2011) referem que existe forte relação entre os resultados organizacionais e a aprendizagem organizacional. Embora, na atualidade, seja este um dos grandes focos de estudo da área, faltam estudos empíricos que ajudem a explicar melhor essa relação. Calantone, Cavusgil e Zhao (2002) falam sobre a necessidade de pesquisas que possam identificar os antecedentes da orientação para aprendizagem e construir um *framework* para compreender tanto os antecedentes como as consequências da aprendizagem. A resposta à questão de pesquisa e a consecução dos objetivos desta tese mostram-se, pois, relevantes, já que podem ajudar na compreensão dos antecedentes e dos efeitos da aprendizagem organizacional sobre os resultados no contexto específico. Elas também podem contribuir para

a difusão de práticas que conduzam à aprendizagem organizacional nos CSTs, promovendo maior efetividade destes cursos disponibilizados à sociedade brasileira.

#### 1.4 DELIMITAÇÃO DO TEMA

A presente tese se propõe a avaliar a relação entre os antecedentes da aprendizagem organizacional, as aprendizagens organizacionais produtivas de ciclos simples e duplo e os resultados organizacionais, expressos pelos conceitos dos cursos no SINAES. Entende-se que algumas práticas podem contribuir ou não para incentivar os processos de aprendizagem. Desta forma, foram exploradas práticas que, na literatura, estavam relacionadas à aprendizagem organizacional, tema central do presente trabalho. Não foram tratados temas e práticas organizacionais que não apresentassem relações com o tema central. As práticas foram exploradas tendo como ponto inicial a literatura da aprendizagem organizacional.

A aprendizagem organizacional é um assunto que recebe abordagens multidisciplinares, podendo ser entendida tanto como produto quanto como processo, em influência e interação com a aprendizagem individual e coletiva. Como processo, ela acontece de forma contínua nas organizações, dependendo da criação do conhecimento necessário para os processos de mudança e inovação. A presente tese aborda os temas de criação e gestão do conhecimento, entendendo este último como um dos elementos da aprendizagem. Aborda a interação entre aprendizagem individual, coletiva e organizacional, entendendo ser o indivíduo a unidade fundamental que questiona a base de conhecimento da organização e sua teoria em uso, sendo este questionamento o alicerce para a aprendizagem, no entanto somente em interação com o grupo social esta aprendizagem será potencializada e poderá ‘contaminar’ a organização como um todo. Trata também da inovação, a compreendendo como um possível resultado dos processos de aprendizagem organizacional. Nenhum destes assuntos é abordado em sua forma pura, mas em seu entrelaçamento e tangenciamento com o tema aprendizagem organizacional.

Quanto à educação profissional em nível superior, lócus de análise desta tese, são discutidas as bases teóricas e filosóficas que sustentam os atuais Cursos Superiores de Tecnologia, expressão do atual sistema de educação profissional em nível superior no Brasil. Investiga-se também a forma como estes cursos são avaliados, uma vez que o objetivo do presente trabalho é verificar o reflexo das aprendizagens organizacionais nos resultados obtidos em tais avaliações. Não são discutidas, portanto, concepções educativas ou filosóficas além daquelas que afetam diretamente o atual sistema.

## 1.5 ORGANIZAÇÃO DO PRESENTE TRABALHO

Além desta introdução que expôs o problema de pesquisa, os objetivos gerais e específicos do projeto, a justificativa para sua realização e a delimitação do tema, esta tese apresenta mais sete capítulos: a) referencial teórico; b) modelo teórico e hipóteses; c) método; d) análise de dados – 1ª fase – pesquisa qualitativa com coordenadores de curso; e) análise de dados – 2ª fase – pesquisa quantitativa com professores de cursos superiores de tecnologia; f) considerações finais e conclusões.

O capítulo 2 contém o referencial teórico, no qual são tratados três temas relacionados aos objetivos específicos propostos: a) aprendizagem organizacional; b) educação profissional em nível superior no Brasil – os CSTs; c) antecedentes da aprendizagem organizacional. A primeira subseção apresenta o tema central da tese, discutindo diferentes visões sobre a aprendizagem organizacional. Esta discussão conduz ao desdobramento em três subseções subordinadas: a) conhecimento: criação e gestão; b) inter-relações entre a aprendizagem individual, coletiva e organizacional; c) aprendizagem organizacional e inovação. A subseção ‘educação profissional em nível superior no Brasil – os CSTs’ evidencia os fundamentos teóricos e filosóficos da educação profissional no Brasil e o atual modelo de CSTs adotado, chegando até a discussão de como são avaliados pelo atual sistema de avaliação da educação brasileira, o que é abordado na subseção ‘a avaliação da educação superior no Brasil’. Alimentando-se das subseções anteriores, é desenvolvida uma discussão sobre possíveis práticas para a aprendizagem organizacional, as agrupando em categorias que serviram de base para a pesquisa exploratória qualitativa.

No capítulo 3, denominado ‘modelo teórico e hipóteses’, é consolidada a discussão teórica apresentada, com a elaboração e a explicitação dos conceitos que nortearam o projeto de pesquisa. As hipóteses são formuladas e fundamentadas, expondo-se, ao final, o esquema do modelo teórico proposto.

No capítulo 4, denominado ‘método’, são explicitados os passos para obtenção de dados e as técnicas de análise utilizadas para teste das hipóteses formuladas. Ele está dividido nas seções denominadas: a) tipologia e estratégia de pesquisa; b) delimitação do campo de pesquisa; c) primeira fase – pesquisa qualitativa com coordenadores de cursos superiores de tecnologia; d) segunda fase – de pesquisa quantitativa com professores de cursos superiores de tecnologia; e) resumo dos instrumentos de coleta e análise de dados.

O capítulo 5, denominado ‘análise de dados – 1ª fase – pesquisa com coordenadores de curso superiores de tecnologia’, apresenta os resultados da análise de dados das entrevistas

realizadas. Ele se subdivide em duas grandes seções de análise por categorias. A primeira, 5.1, contém a análise das categorias relacionadas às práticas que contribuem para a aprendizagem organizacional, subdividindo-se em sete subseções, uma para cada categoria de análise. A segunda, 5.2, mostra a análise das categorias relacionadas às aprendizagens organizacionais produtivas, tendo uma subseção para aprendizagens de ciclo simples e outra para aprendizagens de ciclo duplo.

No capítulo 6, intitulado ‘análise de dados – 2ª fase – pesquisa quantitativa com professores de cursos superiores de tecnologia’, são apresentadas as análises dos dados quantitativos coletados junto aos professores de cursos superiores de tecnologia no Brasil. Ele se divide em três seções, sendo, na primeira, relatada a análise preliminar dos dados, na qual são exploradas as características da base de dados. Na segunda seção, evidenciam-se as análises fatoriais exploratórias realizadas, as quais buscaram explorar as correlações existentes, reforçando os construtos medidos. Na terceira seção, é exposta a modelagem de equações estruturais com intuito de relacionar os antecedentes da aprendizagem organizacional, os *outputs* de aprendizagens organizacionais produtivas e os resultados dos cursos no SINAES.

No sétimo e último capítulo, são apresentadas as considerações finais e as conclusões do estudo. Ele está dividido em quatro seções. Na primeira, são retomados os objetivos da tese, reforçando, em cada um deles, os achados. A segunda seção traz algumas implicações práticas e teóricas do estudo. A terceira seção delinea as limitações do estudo. A quarta seção suscita sugestões para estudos futuros.

## 2. Referencial Teórico

Este capítulo apresenta o referencial teórico que dá suporte à pesquisa empírica proposta, tanto para a criação dos instrumentos de coleta de dados como para a análise dos dados coletados. Para construção deste referencial, foram realizadas pesquisas sistemáticas de literatura. Na primeira delas, com objetivo de conhecer e analisar a produção científica sobre Aprendizagem Organizacional em Universidades, foi escolhida a base de dados *ScienceDirect*, por ser uma base com textos completos e bastante robusta. A busca foi realizada em setembro de 2012, utilizando os seguintes critérios: a) busca pelas palavras-chave “*organization learning*” ou “*learning organization*” e “*university*” no título, abstract ou palavras-chave dos artigos; b) sendo considerados apenas *journals* da área de “*Business, Management and Accounting*” e “*Social Sciences*”; c) publicados a partir de 2001.

Em outra busca sistemática, tendo como objetivo buscar inovações e o desenvolvimento de novos serviços educacionais procedeu-se com uma pesquisa em duas bases de dados internacionais, buscando artigos publicados nos últimos dez anos em periódicos da área de administração e negócios com as expressões “*new educational services*” ou “*educational innovation*”. Foram escolhidas as bases *ScienceDirect* e *Emerald*, tanto por sua robustez como por acessibilidade. As consultas foram realizadas durante o mês de junho de 2013.

Estas pesquisas permitiram acessar produções científica internacional na área desta tese, possibilitando a identificação dos principais autores sobre o tema. A partir desta identificação, novas buscas, mais direcionadas e menos sistemáticas, foram realizadas, compondo o material acessado na construção deste referencial. Ele está organizado em duas subseções definidas de acordo com delimitação do estudo: a) Aprendizagem Organizacional; b) Educação Profissional em Nível Superior. Os temas foram pesquisados em referenciais reconhecidos, em suas respectivas áreas, e também em artigos de pesquisas empíricas.

### 2.1 APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL

Desde o surgimento do conceito de Aprendizagem Organizacional (AO), no início dos anos 1950, a produção acadêmica sobre o assunto foi crescendo significativamente (PRANGE, 2001). Essa ampliação trouxe novos olhares, possibilitou o enfoque sobre outras dimensões, recebeu contribuições de outras áreas. Durante as décadas de 1980 e 90, os estudos sobre aprendizagem nas organizações foram ‘classificados’ sob duas abordagens: uma denominada

pragmática, definida como organização de aprendizagem ou organizações que aprendem; outra, processual ou aprendizagem organizacional (ANTONELLO, 2005).

Os estudos sobre organização de aprendizagem visam encontrar maneiras de ampliar a capacidade de aprender da organização, concentrando-se em modelos normativos, em intervenções pautadas na mensuração e em estratégias e técnicas de implementação, a fim de responder de que modo a organização deve aprender (VERA; CROSSAN, 2005), como um tipo idealizado de organização, que tem a capacidade de aprender e, por consequência, prosperar (EASTERBY-SMITH; LYLES, 2005). A Aprendizagem Organizacional busca compreender o processo de ‘como’ a aprendizagem organizacional se concretiza, a fim de responder como as organizações efetivamente aprendem (VERA; CROSSAN, 2005), podendo ser dividida nas vertentes técnica e social. A vertente técnica acredita que, para a organização aprender, basta que uma de suas unidades adquira conhecimento potencialmente útil, o qual pode decorrer da identificação e da correção de erros, ou por meio de mudanças radicais. A vertente social considera que a aprendizagem ocorre por meio de interações sociais, sendo o conhecimento construído socialmente (ANTONELLO; GODOY, 2011).

A aprendizagem social nas organizações possui duas vertentes. O pragmatismo considera que os indivíduos aprendem a partir de contextos sócio-históricos, nos quais eles interagem e se integram. O construcionismo e a fenomenologia entendem que o mundo é construído pela interação social. Assim a aprendizagem social nas organizações segue três caminhos: (a) aquisição de habilidades e conhecimentos nas organizações como sistemas; (b) aprendizagem pela participação em comunidades de prática; (c) aquisição e participação, definidas como desenvolvimento de experiências e de conhecimento pelo questionamento (ou pensamento reflexivo) em contextos sociais, baseados em comprometimento. Este último caminho mescla os dois primeiros, entendendo que o indivíduo aprende pela participação nas organizações, desde que se sinta parte daquele mundo social (BRANDI; ELKJAER, 2011).

Antonello (2005, p. 21) define que:

A aprendizagem organizacional é um processo contínuo de apropriação e geração de novos conhecimentos nos níveis individuais, grupal e organizacional, envolvendo todas as formas de aprendizagem – formais e informais – no contexto organizacional, alicerçado em uma dinâmica de reflexão e ação sobre as situações-problema.

Este conceito evidencia um pouco a complexidade e a amplitude do tema. Antonello e Godoy (2011) relatam que, nos últimos trinta anos, a literatura sobre aprendizagem organizacional tem crescido com contribuições de múltiplos campos do conhecimento, com perspectivas da Psicologia, Sociologia, Antropologia, Ciência Política, História, Economia e

Administração. Estas contribuições estão segregadas em cinco diferentes grupos: a) curvas de aprendizagem; b) aprendizagem comportamental; c) aprendizagem cognitiva; d) aprendizagem pela ação; e) aprendizagem social. Isto traz certa dificuldade para encontrar um foco de estudos claro para a área, sendo “quase assustador tentar revisar a literatura devido à amplitude de ideias que podem ser consideradas relevantes” (ANTONELLO; GODOY, 2011, p. 32). A partir da análise e da reflexão sobre esta polissemia no campo de estudos, Antonello e Godoy (2011) propõem quatro aspectos para discussão, expostos no Quadro 1. Através destes aspectos, as autoras buscam esclarecer que a aprendizagem organizacional é um processo que ocorre em âmbito interpessoal, podendo ter resultados (*outputs*) visíveis ou não, bons ou ruins.

Quadro 1 - Aspectos sobre aprendizagem organizacional

Nível da aprendizagem	Aprendizagem organizacional abrange o indivíduo e suas interações (grupais, intergrupais, organizacionais e interorganizacionais), portanto em nível interpessoal.
Neutralidade do tema	Pode ser vista como uma coisa boa ou ruim.
Noção de mudança	Nem toda a aprendizagem manifesta-se como uma mudança de comportamento.
Natureza processual da aprendizagem	Aprendizagem é um processo e deveria ser estudada como tal.

Fonte: Antonello e Godoy (2011), elaborado pelo autor.

Estas noções vão parcialmente ao encontro das ideias de Argyris e Schön (1996), os quais afirmam que a aprendizagem organizacional pode ser boa ou ruim, mas sempre acontece. Os autores esclarecem que se poderia argumentar que, sendo uma organização um coletivo de indivíduos, esta aprende quando os indivíduos ou parte relevante deles aprendem. Entretanto isto nem sempre corresponde à realidade, pois, muitas vezes, o conhecimento dos indivíduos falha ao entrar no sistema de pensamento e ação da organização, surgindo situações em que as pessoas ‘sabem’ mais do que a organização. De outro lado, algumas vezes, as organizações parecem ‘saber’ muito mais do que os indivíduos que as integram. Estruturas, procedimentos e memórias construídas no tecido organizacional permitem que organizações apresentem resultados brilhantes, pelo menos por um tempo, mesmo que seus indivíduos estejam longe de serem brilhantes. Existe, contudo, clara relação entre a aprendizagem individual e a organizacional. O processo de aprendizagem organizacional inclui tanto mudanças cognitivas como comportamentais.

Argyris e Schön (1996) propõem um conceito que chamam de aprendizagem organizacional produtiva, em que eles buscam quebrar o aspecto neutro do tema. Apesar de

reconhecerem que a aprendizagem pode ser boa ou ruim, tanto em níveis individuais quanto coletivos, os autores argumentam que se pode distinguir entre o que gera ou não resultados positivos para a organização. Isto, no entanto, requer cuidados, uma vez que bom ou ruim não é uma variável objetiva e a classificação depende dos valores com os quais a situação é avaliada. Para melhor compreensão deste aspecto, apresenta-se, na sequência, uma explicação sobre o modelo de aprendizagem proposto pelos referidos autores.

Primeiro, se faz necessário entender o conceito de teoria em uso adotado pelos autores. A teoria em uso inclui as estratégias de ação, os valores que governam a escolha das estratégias e as crenças em que são baseadas. Alicerçados na teoria em uso, os sujeitos tomam decisões sobre a ação a ser empreendida diante de cada situação. Cada indivíduo possui sua própria teoria em uso, construída ao longo de seu processo de apreensão do mundo social em que vive. A teoria em uso de uma organização é construída pelo padrão de ação em uso, sendo constituída naturalmente pela teia das teorias em uso dos indivíduos que a compõem. Ela pode ser percebida pela ação instrumental, que inclui escopo de comunicação e controle; alocação de recursos para funções; premiação e punição de *performance* individual; marcos de carreira e regulação de como os indivíduos os atingirão; recrutamento de novos membros e sua instrução nos caminhos organizacionais.

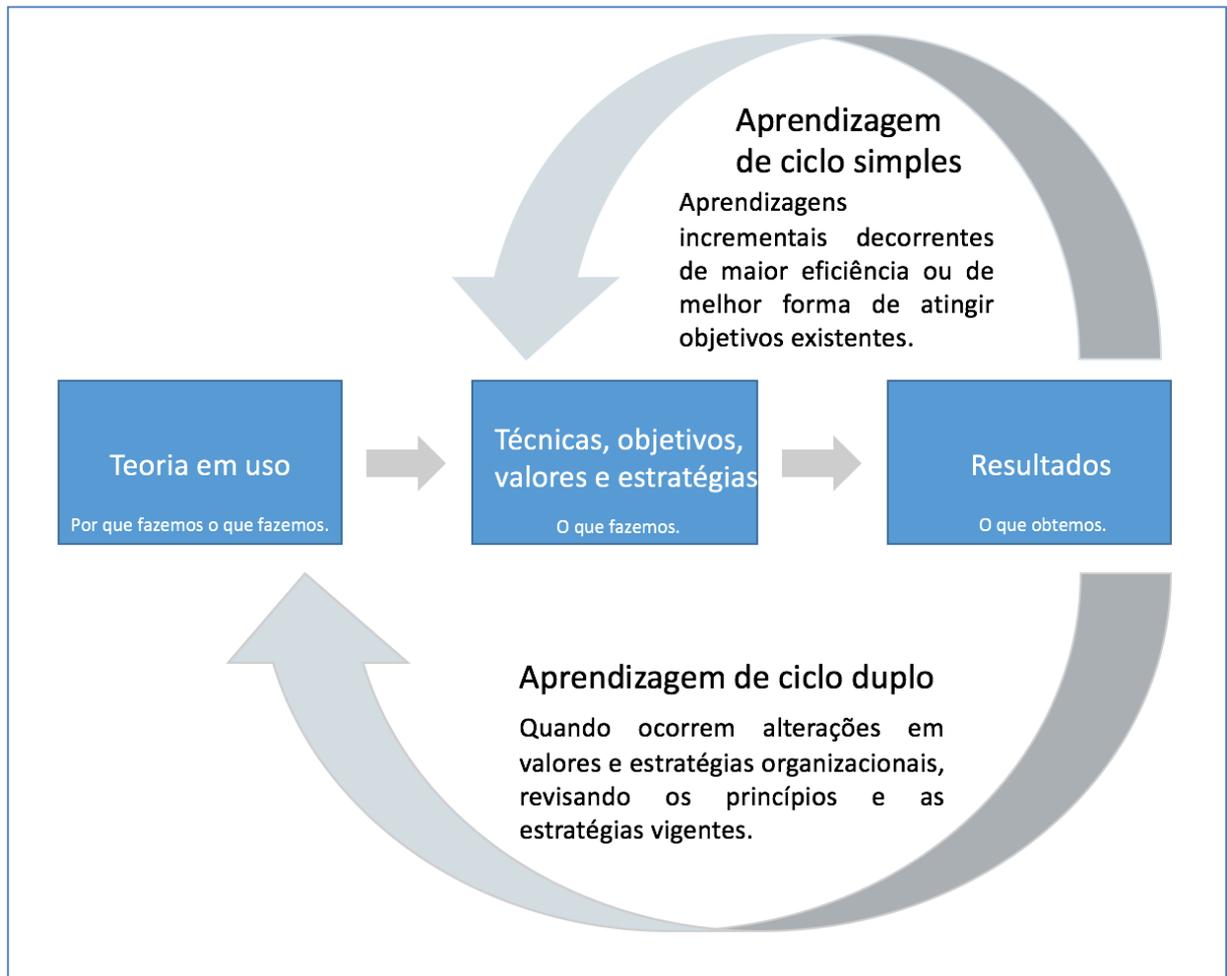
Como as regras para a decisão e a ação coletiva, teorias em uso podem ser mais tácitas do que explícitas e as teorias em uso tácitas podem não ser compatíveis com a teoria oficial adotada pela organização. Assim, a teoria em uso é diferente da teoria adotada/formalizada (*espoused theory*) pela organização, constante em seus planos estratégicos e nos manuais de operação. Uma teoria em uso pode permanecer tácita por ser indescritível ou indiscutível. Ela é indescritível quando o indivíduo tem mais conhecimento do que consegue dizer ou explicar, e está inapto para descrever o *know-how* entranhado em sua *performance* em atividades organizacionais de seu dia a dia (o que será melhor discutido na próxima subseção sobre conhecimento). Ela é indiscutível quando revela a incongruência entre a teoria em uso e a teoria adotada pela organização, podendo ser percebida como hostil ou embaraçosa.

O conceito de teoria em uso embasa o esquema proposto por Argyris e Schön (1996) que classifica a aprendizagem organizacional produtiva de duas maneiras básicas: uma 'superficial' e outra mais 'profunda'. Na primeira situação, a aprendizagem organizacional é nomeada aprendizagem de ciclo simples (*single-loop*). Ela considera que as modificações trazidas pela aprendizagem atingem as ações, ou seja, são aprendizagens incrementais, decorrentes da busca de maior eficiência ou da melhor forma de atingir objetivos existentes, mantendo-se e considerando-se as regras preexistentes, em especial a teoria em uso. Esse tipo

de aprendizagem é chamada por Probst e Büchel (1997) de aprendizagem adaptativa, já que se caracteriza por ajustes aos fatores ambientais, sendo, porém, preservados as normas e os valores fundamentais. São ajustes que geram avanços incrementais, referindo-se à melhoria da *performance* das tarefas, ao longo do tempo.

No segundo tipo de aprendizagem organizacional produtiva, chamado de aprendizagem de ciclo duplo (*double-loop*), acontecem mudanças mais profundas, não só a modificação de determinadas ações, mas eventualmente alterações em valores e estratégias organizacionais. Isto ocorre quando os indivíduos questionam a teoria em uso, revisando os princípios e as regras vigentes. O questionamento surge normalmente quando as teorias em uso não conseguem mais dar respostas aos desafios diários, sendo necessário buscar outros caminhos e explicações. Na situação da aprendizagem de ciclo duplo, Argyris e Schön (1996) inferem que acontecem dois *feedbacks*. No primeiro momento, a nova teoria em uso altera ações e rotinas organizacionais. No segundo momento, ações, rotinas e estruturas organizacionais modificam ações e rotinas individuais. Em sentido semelhante, Senge (1990) fala da quebra ou modificação de modelo mental, ou seja, modificações mais profundas que alteram a forma de pensar sobre determinados princípios e rotinas, o que é necessário em ‘organizações que aprendem’. A Figura 1 ilustra a aprendizagem organizacional produtiva de ciclo simples e duplo.

Figura 1 - Aprendizagem organizacional produtiva de ciclos simples e duplo



Fonte: Argyris e Schön (1996). Traduzido e adaptado pelo autor.

No modelo apresentado por Argyris e Schön (1996), o indivíduo é a unidade básica de origem de qualquer dos dois tipos de aprendizagem. Os autores recorrem ao conceito de questionamento (*inquiry*) de John Dewey, que o define como o misto de pensamento e ação que acontece entre uma dúvida e sua resolução. Esta dúvida surge do descompasso entre o resultado esperado e o efetivamente alcançado, o que bloqueia o fluxo de atividade espontânea e dá lugar a um pensamento seguido de uma ação na busca do restabelecimento do fluxo. Quando o questionamento individual e o questionamento organizacional (normalmente representado por pessoas que podem mudar alguma coisa) se interceptam, o primeiro ajuda a dar forma ao segundo.

A saída (*output*) de um questionamento organizacional pode tomar a forma de mudança de pensamento e ação que leva à mudança no desenho das práticas organizacionais. Em que condições essa mudança passa a fazer parte do conjunto de conhecimento organizacional? Os autores propõem duas respostas complementares para essa questão: 1)

quando passam a integrar ambientes que detêm conhecimento (*holding environments for knowledge*); 2) quando a própria organização diretamente representa o conhecimento.

Quanto aos ambientes detentores de conhecimento, os autores apresentam três tipos: a mente dos próprios indivíduos; os arquivos organizacionais, que gravam ações, decisões, regulamentos, políticas, assim como mapas, formais e informais, que fazem a organização ser entendida por seus membros ou por outros; os objetos que membros da organização usam como referência e sinalização sobre como impulsionar seus negócios e afazeres.

De outro lado e em complemento, as próprias organizações diretamente representam conhecimento, porque o conhecimento organizacional está impregnado em suas rotinas e práticas as quais podem ser inspecionadas e decodificadas, mesmo quando os indivíduos que as seguem não conseguem traduzi-las em palavras. Vera e Crossan (2005) definem Aprendizagem Organizacional como:

o processo de mudança em indivíduos e na ação e pensamento compartilhados, o que é afetado por e incorporado nas instituições da organização. Quando a aprendizagem individual e grupal se torna institucionalizada, a aprendizagem organizacional ocorre e o conhecimento é incorporado em repositórios não humanos como rotinas, sistemas, estruturas, cultura e estratégia (p. 123, tradução do autor).

Diante desta teia de caminhos possíveis para o estudo da Aprendizagem Organizacional, para estabelecer as bases conceituais da presente tese, exploram-se, na sequência deste capítulo, algumas questões para o avanço da discussão da aprendizagem organizacional. Primeiro, apresenta-se uma discussão sobre o conhecimento, sua criação e gestão, considerado por Easterby-Smith e Lyles (2005) como uma das principais correntes do estudo da aprendizagem organizacional, já que toda a aprendizagem passa pelo processo de criação e disseminação do conhecimento, seja em nível individual, grupal ou organizacional. Em seguida, delinea-se uma discussão sobre os diferentes níveis de aprendizagem – individual, grupal e organizacional – uma vez que a compreensão das inter-relações da aprendizagem nestes três níveis é necessária, posto que a interdependência entre eles está presente nos principais estudos de aprendizagem organizacional. Por fim, é discutida e apresentada a íntima relação entre a aprendizagem organizacional e a inovação.

### **2.1.1 Conhecimento: criação e gestão**

O conhecimento pode ser visto como um recurso-chave da firma e fonte de vantagem competitiva (VERA; CROSSAN, 2005). Esta abordagem está ancorada na visão baseada em recursos (PENROSE, 1959), a qual tem larga aceitação na literatura da área de Administração

para alicerçar o construto de competência organizacional (PRAHALAD; HAMEL, 1990; PRAHALAD, 1993; RUAS, 2005). King, Fowler e Zeithaml (2002, p. 37) conceituam que “as competências diferenciam a empresa das demais e geram vantagem competitiva”. Assim, para que um recurso ou competência se tornem fonte de vantagem competitiva, eles devem ser valiosos, raros e difíceis ou caros de serem imitados. Os mesmos autores afirmam que os conhecimentos e as habilidades que as organizações adquirem com o tempo configuram seus principais recursos estratégicos.

Vera e Crossan (2005) expõem que muitas pesquisas sobre o conhecimento estratégico têm sido realizadas e publicadas na área de gestão, algumas sob o guarda-chuva de ‘gestão do conhecimento’ (*knowledge management*) e outras sob o de ‘conhecimento organizacional’ (*organizational knowledge*). O primeiro conceito pode ser definido pelo controle e gerenciamento explícito do conhecimento desejado para que a organização atinja seus resultados. O segundo é menos prescritivo, alterando a noção de conhecimento como uma *commodity* que organizações e indivíduos podem adquirir, para o de estudo do *knowing*, como algo que as organizações e indivíduos fazem, conceito que é discutido na sequência do presente trabalho (VERA; CROSSAN, 2005).

Esta alteração é influenciada, em parte, por novas visões que contrapõem fundamentos filosóficos tanto orientais e ocidentais como positivistas e pós-modernos (VERA; CROSSAN, 2005). Neste embate, Nonaka e Takeuchi (1997) dividem o conhecimento em dois tipos básicos: tácito e explícito. O conhecimento tácito é pessoal e específico ao contexto, sendo difícil de ser formulado ou comunicado. O conhecimento explícito é transmissível em linguagem formal. O conhecimento capaz de ser explicitado é muito pequeno frente ao vasto conjunto de conhecimentos existentes. Para a filosofia ocidental, é ‘verdadeiro’ o conhecimento explícito, entretanto, para a filosofia oriental, é mais valioso o conhecimento tácito.

A noção de conhecimento tácito está ancorada teoricamente em Polanyi (1967), o qual defende existirem coisas que se sabe, mas não se consegue contar ou explicar. Este fenômeno ocorre mesmo em algumas situações nas quais se consegue identificar e associar conhecimentos, contudo não se sabe explicar como. Desta forma, o autor propõe o conceito de *knowing*, o qual abrange tanto o conhecimento teórico quanto o prático. É um conceito importante, pois afirma que o sujeito aprende a partir da relação de dois eventos, porém, muitas vezes, só consegue entender o todo, sem alcançar identificar estes eventos isoladamente. Vera e Crossan (2005) definem que o *knowing* não se trata de uma posse, como é o caso do conhecimento, mas de uma prática e da interação com coisas do mundo físico e social. A principal distinção entre conhecimento e *knowing* é que o primeiro é essencialmente cognitivo,

incluindo informações e habilidades possuídas, e o segundo é essencialmente comportamental, o conhecimento como ação.

Buscando elucidar os relacionamentos entre conhecimento, *knowing* e aprendizagem, Vera e Crossan (2005) explicam que: a) o conhecimento pode ser obtido pela mente, pela reflexão e pelo corpo (aprender fazendo e aprendizagem experimental); b) o conhecimento pode ser armazenado e acumulado na mente (saber o quê, conhecimento declarado) e nos corpos (saber como, conhecimento procedural); c) *knowing* é prática, algo que se faz – não é mero conhecimento usado para a prática, é conhecimento como parte da prática; d) aprendizagem é a mudança no conhecimento e a mudança no *knowing*, o que envolve mudanças cognitivas e comportamentais. Esses relacionamentos estão ilustrados na Figura 2.

Figura 2 - Matriz conhecimento–*knowing*–aprendizagem

		CONHECIMENTO	
		Estável	Mudança
KNOWING	Estável	Sem aprendizagem	Aprendizagem como uma aquisição de novas informações e/ou habilidades
	Mudança	Aprendizagem como a prática de novas informações e/ou habilidades	Aprendizagem como a aquisição e prática de novas informações e habilidades

Fonte: Vera e Crossan (2005). Traduzido e adaptado pelo autor.

O conhecimento e o *knowing* são o conteúdo do processo de aprendizagem, ou seja, o que é aprendido e passa a ser conhecido. Outro olhar para este fenômeno pode ser encontrado na pedagogia, em Ausbel, o qual, analisando do ponto de vista da aprendizagem individual, explica que a ‘evolução’ do conhecimento ocorre pela relação de uma nova informação com algum aspecto especificamente relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo. Este processo envolve, pois, a interação da nova informação com uma estrutura de conhecimento específica já presente no indivíduo, a qual Ausbel define como subsunçor. Em outras palavras, uma informação ou conhecimento se mescla ao estoque de conhecimento do indivíduo. A teoria dos subsunçores de Ausbel traz à luz a ideia de que a mesma informação (ou conhecimento) será interpretada e ‘absorvida’ de forma diferente por cada indivíduo, pois sofrerá forte influência da estrutura de conhecimento já presente naquele aprendiz (MOREIRA, 1999).

Em linha com esta visão e discorrendo sobre a inter-relação entre informação e conhecimento, Nonaka e Takeuchi (1997) descrevem que o conhecimento diz respeito a crenças e compromissos, sendo função de uma atitude, uma perspectiva ou uma intenção específica. O conhecimento está relacionado à ação, tendo sempre algum fim, alguma razão de ser. Para os autores, conhecimento e informação só se assemelham por ambos serem específicos a um contexto, tendo então um significado. A informação é, entretanto, fundamental para o conhecimento, pois proporciona “um novo ponto de vista para a interpretação de eventos ou objetos, o que torna visíveis significados antes invisíveis ou lança luz sobre conexões inesperadas”, sendo “um meio ou material necessário para extrair e construir o conhecimento” (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p 63). A partir disto, os autores defendem que as organizações não criam conhecimento sem indivíduos, pois são eles que criam o conhecimento, apoiados nos contextos organizacionais. Um depende do outro.

Nonaka e Takeuchi (1997) propõem que o conhecimento é criado pela interação entre o conhecimento tácito, notadamente individual, e o explícito, e que o processo de conversão de um para o outro ocorre de quatro formas – socialização, externalização, combinação e internalização – o que ficou conhecido como modelo SECI.

A conversão do conhecimento de um conhecimento tácito em outro tácito ocorre pela socialização, caracterizada por processos de trocas de experiência. Pode ser utilizada a linguagem ou a observação, mas os autores consideram fundamental a experiência. Eles explicam que são necessários emoções e contextos específicos para que o indivíduo apreenda um conhecimento tácito, que está grudado, de forma indissociável, a uma prática. Logo, a mera transmissão de informações sem experimentação dificilmente fará sentido. A organização deve proporcionar momentos em que essa troca de conhecimentos tácitos possa acontecer. Algumas empresas possibilitam reuniões periódicas, outras, seminários. Soluções simples como reuniões rápidas de início de dia também podem ajudar (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

A externalização é o processo de conversão de conhecimento tácito em explícito. Neste processo, se faz uso de metáforas, analogias, conceitos ou hipóteses para criar conhecimento, buscando explicitar conceitos que ainda não estão expressos de forma sólida. Ele é provocado pelo diálogo ou pela reflexão coletiva, combinando indução e dedução. O uso de metáforas e/ou analogias é privilegiado, já que os conceitos que estão tentando ser expressados e externalizados são novos, estão em estado de criação, existindo apenas como conhecimento tácito (NONAKA; TAKEUCHI, 1997). Essa é a mesma dificuldade expressada por Polanyi (1967) de as pessoas conseguirem discernir cada parte de conhecimento, explicando cada componente que forma aquele todo. A externalização é uma das etapas mais difíceis do modelo SECI, pois, para que

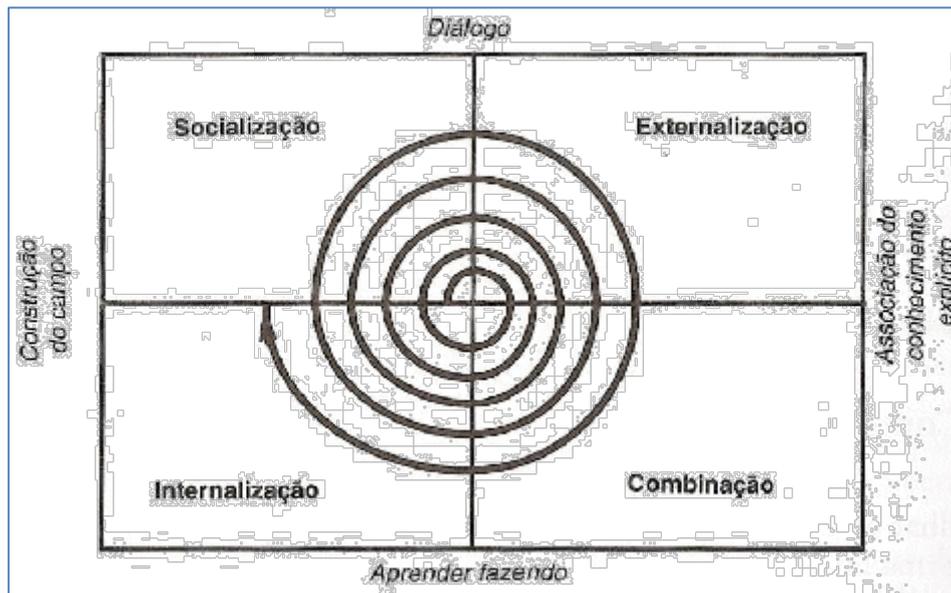
ocorra, é necessário que se explicitem conceitos difíceis de expressar. Ela é, entretanto, uma das formas mais importantes para a criação e a capitalização do conhecimento organizacional, pois, através deste processo, o conhecimento pode ser fixado na organização. Não raros são os exemplos de empresas que sofrem grande perda de capital humano, quando um funcionário é desligado. Isso acontece porque o conhecimento estava com aquela pessoa de forma tácita, sem estar concretizado em nenhum lugar. Neste caso, o funcionário ‘sabe’ mais do que a empresa, como explicado por Argyris e Schön (1996).

Combinação é o nome dado ao processo de conversão de um conhecimento explícito em outro explícito. É o processo de sistematização de conceitos em um sistema de conhecimento. Diferentes conceitos e dados explícitos podem ser recombinaados e reconfigurados, gerando novos conceitos por classificação, acréscimo, combinação, categorização (NONAKA; TAKEUCHI, 1997). Esta etapa enriquece os diferentes conhecimentos criados, podendo haver combinação com outros conhecimentos externos, como os científicos. Pode ser estimulada tanto através de cursos e treinamentos regulares, como de reuniões e seminários.

A internalização é o processo de combinação do conhecimento explícito com o tácito, relacionada ao ‘aprender fazendo’. Ao final do ciclo de socialização, externalização e combinação, o conhecimento precisa ser internalizado pelos participantes, pois é quando adquirem o *know-how* e podem utilizá-lo em novos projetos. Este é o processo pelo qual os novos conhecimentos efetivamente se difundem na organização, sendo institucionalizados. Para tal, esses novos conhecimentos precisam ser incorporados nas práticas das pessoas, transformando-se em *knowing*, fundindo novamente o conhecimento da mente e do corpo (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Esses quatro modos de combinação do conhecimento são dispostos em um ciclo contínuo: o novo conhecimento tácito, recém internalizado, entra em contato com outros conhecimentos tácitos e o ciclo recomeça, havendo nova fase de socialização. Nonaka e Takeuchi (1997) defendem que o processo de conversão do conhecimento é uma espiral, significando a ideia de constante aprendizado, conforme disposto na Figura 3.

Figura 3 - Espiral do conhecimento



Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997, p. 80)

Para a gestão do conhecimento na empresa, é importante o entendimento de que existem conhecimentos que estão fora dela e podem ser adquiridos e que existem conhecimentos criados dentro dela. A empresa deve ser capaz de fornecer produtos e serviços únicos, singulares. Um dos caminhos para essa singularidade é a inovação. Neste sentido, adquire maior importância a teoria de criação do conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1997). Dutra (2009) defende que as pessoas devem ser agentes de transformação de conhecimentos, habilidades e atitudes em competência entregue à organização. A competência entregue pode ser caracterizada como agregação de valor ao patrimônio de conhecimento da organização, o que reforça a íntima relação entre conhecimentos individuais e coletivos. A próxima seção deste trabalho propõe aprofundar estas questões, explorando as características e as inter-relações das aprendizagens individual, coletiva e organizacional.

### 2.1.2 Inter-relações entre a aprendizagem individual, coletiva e organizacional

Apesar de não haver consenso na literatura sobre o grau de importância da aprendizagem individual para a aprendizagem organizacional, os estudos e as teorizações na área assumem, de forma geral, a influência da aprendizagem individual sobre a organizacional. Como explicitado por Antonello e Godoy (2011), a aprendizagem organizacional acontece a partir do indivíduo e em suas interações. A simples aprendizagem individual não pode, no entanto, ser considerada uma aprendizagem organizacional, já que as organizações são, por

definição, sociais, logo deve haver interação e aprendizagens coletivas para que possam ser consideradas aprendizagem organizacional. Neste ponto, pode-se aproximar as ideias de Argyris e Schön (1996) que, apesar de darem ênfase à aprendizagem individual, a situando como o ponto de partida da aprendizagem organizacional, também afirmam que a aprendizagem somente pode ser considerada organizacional quando extrapola o âmbito individual.

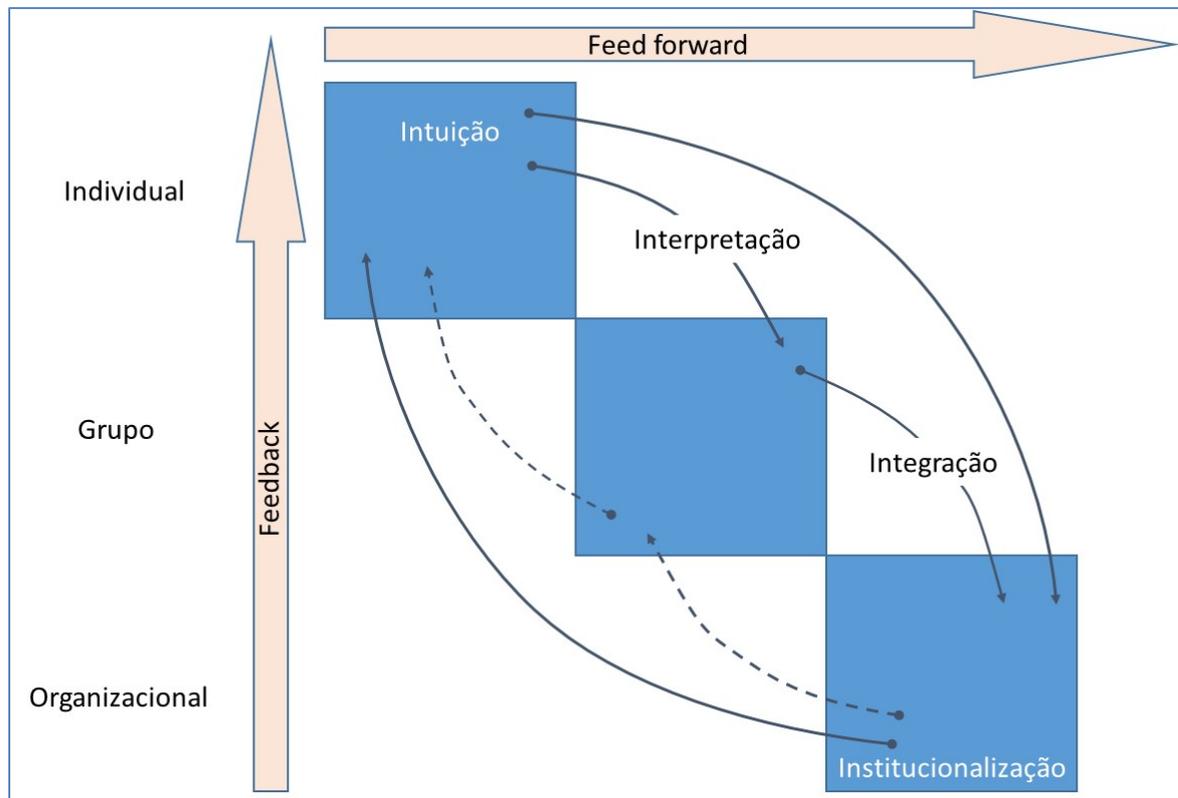
A aprendizagem tende a articular questões individuais e coletivas. Deve se considerar que as organizações são mundos sociais de coordenação orgânica, em que a experiência e a ação reflexiva são relevantes. A aprendizagem é um processo que ocorre por meio da experiência e do conhecimento através do pensamento reflexivo, no qual intuição e emoção são levadas em conta. Esse é um caminho alternativo para compreender a aprendizagem organizacional. Ele se afasta da aquisição de conhecimentos e habilidades individuais como sistemas e também da visão de aprendizagem como simples participação em comunidades de prática, justamente por compreender que a aprendizagem é um processo individual, mas também coletivo, que só ocorre se houver reflexão e não unicamente mera participação em algum grupo (ELKJAER, 2004).

Assim emerge a ideia de aprendizagem social nas organizações, a qual tem, como ponto de partida, a concepção de que a aprendizagem decorre da vivência diária, enfatizando tanto a questão do *knowing* quanto do ser (*being*) e do transformar-se (*becoming*). Inclui tanto a questão ontológica (existência humana, desenvolvimento e socialização) quanto a questão epistemológica (pessoas vindo a descobrir a si mesmas e o que significa ser parte do mundo). Ou seja, na aprendizagem social, a aprendizagem e a socialização são inseparáveis, constituindo-se o aprendizado como a participação no processo social. Nesta perspectiva, o aprendizado, como parte do dia a dia, não pode ser evitado, não é uma escolha. O aprendizado não está restrito a ocupar um lugar na mente dos indivíduos, mas é um processo de interação e de participação. Isso quer dizer que “o aprendizado surge entre e através de outras pessoas e artefatos em uma atividade relacional, não em um processo individual de pensamento”. O aprendizado requer acesso e oportunidade de participação, sendo que a estrutura, as relações de poder e as condições de legitimação definem as oportunidades de aprendizagem. O aprendizado enfatiza a informalidade, a improvisação, a ação coletiva, a conversação e o fazer sentido (BRANDI; ELKJAER, 2011, p. 36).

Buscando integrar e analisar as relações entre as aprendizagens em nível individual, grupal e organizacional, Crossan, Lane e White (1999) propõem um *framework* que analisa as interações entre os níveis, interligados pelos processos sociais e psicológicos de intuição, interpretação, integração e institucionalização. Este *framework*, apresentado na Figura 4,

explora os processos de *feed forward* e *feedback* gerados nestes processos, os quais fazem a aprendizagem acontecer.

Figura 4 - Interações entre a aprendizagem individual, coletiva e organizacional



Fonte: Crossan, Lane e White (1999), traduzido e adaptado pelo autor.

Como mostra a Figura 4, no nível individual estão os processos de intuição e interpretação; no nível de grupo, a interpretação e a integração; no nível organizacional, a integração e a institucionalização. A interpretação e a integração são processos limítrofes, que ficam tanto numa dimensão como em outra. A intuição é exclusiva do nível individual, assim como a institucionalização é exclusiva do nível organizacional. Crossan, Lane e White (1999) destacam, neste *framework*, a dinâmica da inter-relação entre os processos, que se alimentam e retroalimentam para frente e para trás (*feed forward* e *feedback*). Para melhor compreensão do modelo, explica-se, a seguir, cada um destes processos.

A intuição é um processo subconsciente, que desperta devido à percepção de similaridades e diferenças, padrões e possibilidades. Pode-se analisar a intuição por diferentes ângulos, como a intuição de um *expert* e a intuição de um empreendedor. A intuição de um *expert* é mais um processo de reconhecimento de padrões, em um complexo mapa que lhe permite perceber coisas que um novato não consegue notar. Para um *expert*, o que antes requeria

um processo consciente, deliberado e explícito passa a não mais precisar dele. O que antes precisava de muita deliberação e planejamento torna-se óbvio, tornando-se conhecimento tácito (CROSSAN; LANE; WHITE, 1999; POLANYI; 1967). O *expert* não precisa pensar conscientemente sobre a ação, sendo esta espontânea e de difícil explicação. A *expertise* é difícil de ser transferida de uma pessoa para outra, porque é subjetiva, alicerçada profundamente em experiências individuais, e de difícil visualização, exame ou explicação. A intuição do empreendedor está ligada à inovação e à mudança, à habilidade de fazer novas conexões e de discernir possibilidades, percebendo relações novas ou emergentes e distinguindo possibilidades que não haviam sido identificadas antes. A intuição do empreendedor é orientada por possibilidades futuras e a intuição do *expert* é orientada por padrões passados (CROSSAN; LANE; WHITE, 1999). A intuição é a base inicial para a geração de aprendizagem e conhecimento. Muitos projetos ou inovações surgem da intuição. No entanto, a intuição pode guiar as ações dos indivíduos, mas é de difícil compartilhamento com outras pessoas.

A interpretação, que ocorre tanto no nível individual como de grupo, é o processo de trazer para o consciente elementos da aprendizagem individual, desenvolvendo mapas cognitivos. A linguagem tem papel importante no desenvolvimento destes mapas, pois permite que o indivíduo nomeie e comece a explicar o que antes eram apenas palpites ou sensações, o habilitando a fazer conexões mais explícitas sobre eles. Este processo é afetado diretamente pelo ambiente e pela complexidade de linguagem dos indivíduos que nele convivem e dele extraem informações. Tem, como unidade de análise, a interação entre indivíduo e contexto social. Isto explica por que o mesmo estímulo adquire diferentes significados para diferentes pessoas, podendo evocar significados equivocados, pois mesmo uma informação de alta qualidade pode ter múltiplos e conflitantes significados. A solução do equívoco se dá pelo desenvolvimento simultâneo dos entendimentos individuais e dos entendimentos compartilhados pelo grupo. Assim, “a interpretação é uma atividade social que cria e refina a linguagem comum, clarifica imagens, e cria significados e entendimentos comuns” (CROSSAN; LANE; WHITE, 1999, p. 528, tradução do autor). Em linha com este conceito, Vygotsky (1978) define que a linguagem é o mais importante sistema de signos para o desenvolvimento cognitivo, porque libera o indivíduo dos vínculos contextuais imediatos, permitindo que se afaste cada vez mais de um contexto concreto. O domínio da linguagem abstrata, descontextualizada flexibiliza o pensamento conceitual e proposicional, por isso a linguagem desempenha papel tão importante no processo de interpretação.

O processo de integração é o avanço de entendimentos comuns. Caracteriza-se pela disseminação do entendimento de um indivíduo ou pequeno grupo de trabalho para grupos

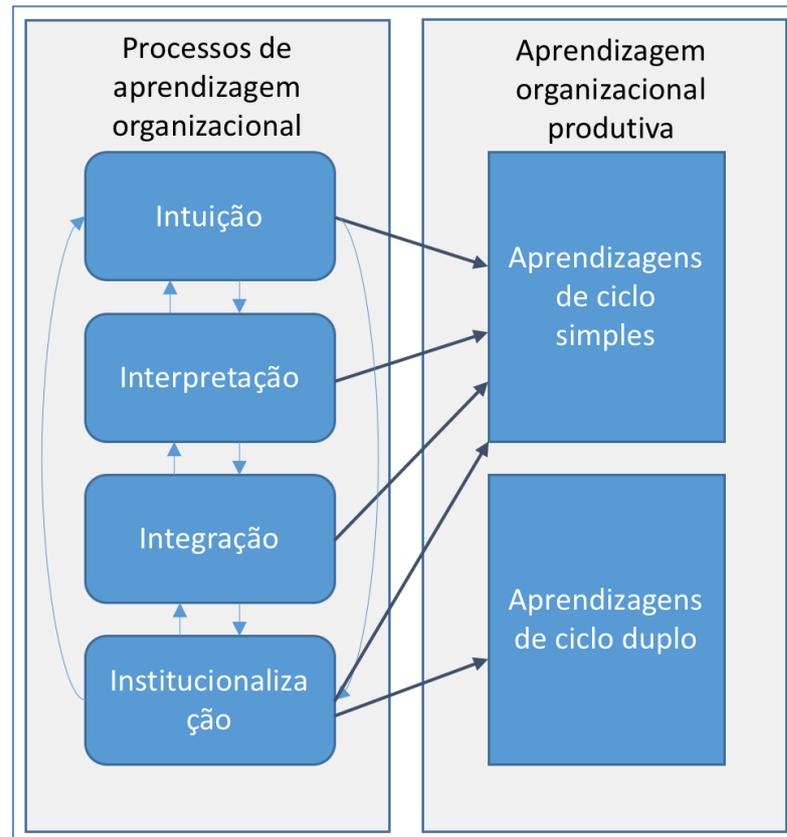
maiores ou até mesmo para toda a organização. Evolve a interação entre os entendimentos compartilhados e as práticas dos grupos, que podem fortalecer significados estabelecidos e também desenvolver novos significados. Vygotsky (1978) diz que a interação social é o veículo fundamental para a transmissão dinâmica (interpessoal) do conhecimento social, histórica e culturalmente construído. Implica um mínimo de duas pessoas, certo grau de reciprocidade e bidirecionalidade, ou seja, supõe o envolvimento ativo de ambos os participantes neste processo. Assim, o desenvolvimento cognitivo é a conversão de relações sociais em processos mentais, sendo a interação social, sobretudo, intercâmbio de significados. Crossan, Lane e White (1999) expõem que comunidades de prática e técnicas de *storetelling* podem contribuir neste processo, pois intensificam as trocas de significados, pois contextualizam os conceitos no mundo social dos indivíduos.

O processo de institucionalização separa a aprendizagem organizacional da individual ou do grupo. “Alguns aprendizados são incorporados nos sistemas, estruturas, estratégias, rotinas e investimentos em sistemas de informação e infraestrutura” (CROSSAN; LANE; WHITE, 1999, p. 529, tradução do autor), e superam a esfera individual. Assim, mesmo que alguns membros de uma organização saiam e outros entrem, há conhecimentos incorporados que não são necessariamente afetados. Esta formalização e esta incorporação ocorrem pela maturidade organizacional, que, pouco a pouco, captura padrões de interação, que vão se institucionalizando. A institucionalização é um meio de as organizações alavancarem conhecimentos individuais, pois ações coerentes aos significados coletivos são alcançadas com o uso de planos e outros sistemas formais. Ações que produzem resultados favoráveis aos planos organizacionais tornam-se rotinas institucionalizadas. Uma vez institucionalizadas, elas usualmente perduram por um período de tempo. Mudanças em sistemas, estruturas e rotinas ocorrem relativamente com pouca frequência. Mesmo que os processos de intuição, interpretação e integração sejam fluídos e contínuos, mudanças institucionalizadas são mais pontuais (CROSSAN; LANE; WHITE, 1999).

Analisando comparativamente o modelo de Crossan, Lane e White (1999) com o modelo de Argyris e Schön (1996), percebe-se que os processos de intuição, interpretação, integração e institucionalização são capazes de gerar aprendizagem organizacional, produtiva, de ciclo simples, alterando as ações individuais ou coletivas em busca de maior eficiência para alcance dos objetivos organizacionais, sem alterar a teoria em uso ou os próprios objetivos. No entanto, para que sejam alterados as crenças e os valores, levando à modificação da teoria em uso e dos próprios objetivos da organização, e gerando aprendizagem organizacional,

produtiva, de ciclo duplo, deve necessariamente estar presente o processo de institucionalização, capaz de alterar a teoria em uso. Essa relação é apresentada na Figura 5.

Figura 5 - Relação entre processos de aprendizagem organizacional e a aprendizagens organizacionais produtivas



Fonte: elaborado pelo autor.

Como acontecem os processos de aprendizagem organizacional? Eles podem ser mais ou menos desencadeados nas organizações? Max Weber, em seus estudos sociológicos, analisou os processos de burocratização da sociedade. Nas organizações, estes processos de burocratização trouxeram certa rigidez, com hierarquias de poder e autoridade fortemente marcadas, fundamentando-se na dominação racional-legal, em que a obediência apoia-se na crença da lei e dos direitos de mando de pessoas autorizadas, neste caso os chefes. Este processo apresentou-se como expressão do processo de racionalização da sociedade, que, nas empresas, se materializa pelo predomínio de ações sociais referentes a fins, sendo estes estabelecidos de forma racional. Nas ações sociais com relação aos fins, os homens determinam seus objetivos e buscam os meios mais adequados para alcançá-los. Os motivos das ações visam, pois, buscar resultados mais eficientes (SELL, 2006).

A burocracia weberiana pode ser percebida em estudos da administração clássica. Pina e Cunha (2011) efetua uma análise das organizações modernas, as estudando através dos paradigmas burocrático e pós-burocrático, passando pelas burocracias aprendentes. O autor afirma que a pressão pela criação de novos paradigmas fundamenta-se nas mudanças educacionais e sociopolíticas, havendo cidadãos com nível de educação mais elevado, vivendo em democracias, com expectativas de maior e mais ampla participação, além da alta velocidade competitiva. Assim, novas formas organizacionais emergem, deixando de lado o trabalhador executor, que passa agora a ser um recurso competitivo crítico, sendo incentivados a autonomia no trabalho e o empreendedorismo. Este processo, todavia, está em curso, permanecendo ainda expressivas as estruturas hierárquicas e burocráticas.

Ao longo da história, as organizações refletem e colaboram para a construção do modelo de sociedade. Olhando especialmente para as organizações empresariais, observa-se um modelo forjado ainda no período da revolução industrial, quando inovações tecnológicas permitiram a criação de organizações capitalistas, que empregavam grande contingente de pessoas em seus quadros, todas em busca do propósito do empresário. Os desafios destas organizações eram tantos que uma nova ciência foi proposta com a finalidade de organizar, da melhor forma possível, o trabalho. Taylor, em sua obra “Princípios da Administração Científica”, defende esta nova ciência, que teria por objetivo garantir o máximo de prosperidade tanto ao empresário como ao funcionário. Ele apresenta princípios para essa nova ciência, defendendo que as tarefas devem ser cientificamente definidas, os funcionários devem ser treinados e aperfeiçoados para a execução correta e precisa de processos de trabalho planejados por um grupo de especialistas (TAYLOR, 2006).

Pouco mais de um século depois, mudanças profundas na sociedade ocorreram e o modelo organizacional hierárquico e burocrático dos tempos de Taylor passou a sofrer diversos questionamentos. As mudanças de ordem econômica e tecnológica foram intensas e continuam, cada vez mais velozmente, a pressionar as organizações, as quais precisam se adaptar, mudar, inovar e se reinventar para permanecerem competitivas ou mesmo para apenas sobreviverem. A aprendizagem organizacional surge como um campo de estudo e prática para a mudança. Antonello (2005) defende que só têm sentido os estudos na área, quando associados à mudança, pois, não fosse isto, o tema deveria ser campo de estudo de outra área que não a Administração. Contudo, o forte veio da organização taylorista/fordista e de seus modelos e técnicas derivados faz com que a área de aprendizagem organizacional ainda tenha muito a resolver.

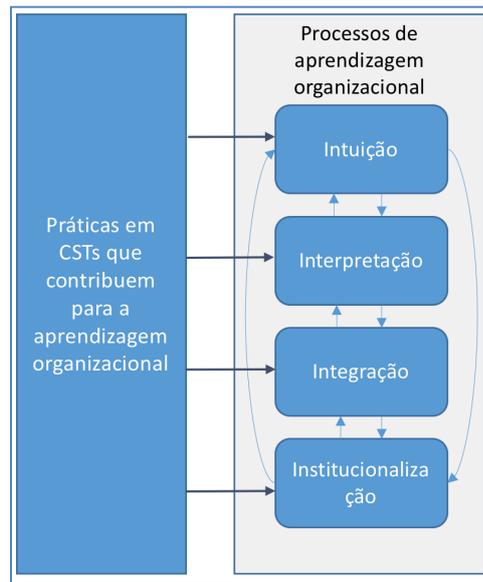
A busca de alternativas ao processo automático de trabalho vem se desenvolvendo, nos estudos organizacionais, desde início de século XX, quando dos primeiros estudos na área de

Administração. Fayol (2007), por exemplo, apresenta, em seus “Princípios Gerais da Administração”, os princípios da iniciativa, em que defende que as pessoas devem ser encorajadas a terem iniciativa para conceber e implementar planos. Revela também preocupação com a aprendizagem organizacional, quando defende, no princípio de estabilidade do pessoal, que as pessoas passem tempo suficiente em seus cargos para entenderem as dinâmicas do setor em que atuam, podendo então gerar melhorias. Mais tarde, a Escola da Relações Humanas apresenta diversos estudos que comprovam a importância dos indivíduos nas organizações para além de serem simples executores de tarefas, emergindo daí estudos a respeito da influência dos grupos informais e dos comportamentos humanos sobre o desempenho organizacional.

Na segunda metade de século XX, novas formas de organização da produção e do trabalho ampliaram as alternativas ao modelo taylorista/fordista, como os modelos sociotécnicos de organização de trabalho, experimentados primeiro na fábrica da Volvo na Suécia, e o modelo de produção japonês, cuja maior expressão é o toyotismo. Estes modelos de produção trouxeram novas práticas de gestão, que ampliaram a participação do trabalhador no processo de trabalho, promovendo aprendizagens individuais, coletivas e organizacionais. Algumas práticas destacadas são a formação de grupos semiautônomos de trabalho; os Círculos da Qualidade (CCQs); o *Kaizen* e o ciclo PDCA (do inglês *Plan, Do, Check, Action*); a maior integração entre as áreas da empresa; o envolvimento de todos nos processos de mudança; a melhor comunicação interna (FLEURY; FLEURY, 1997).

As organizações são cultural, histórica e coletivamente constituídas por interação, podendo ser entendidas como ‘comunidades de prática’. Elas dependem de aspectos contextuais das práticas sociais. O saber (*knowing*) é algo que emerge das práticas coletivas (BENTE; ELKAJER, 2011) e, neste sentido, práticas de gestão podem incentivar ou retrair os processos de intuição, interpretação, integração e institucionalização, conforme demonstrado na Figura 6, identificando-se que tais práticas são os antecedentes de aprendizagens organizacionais.

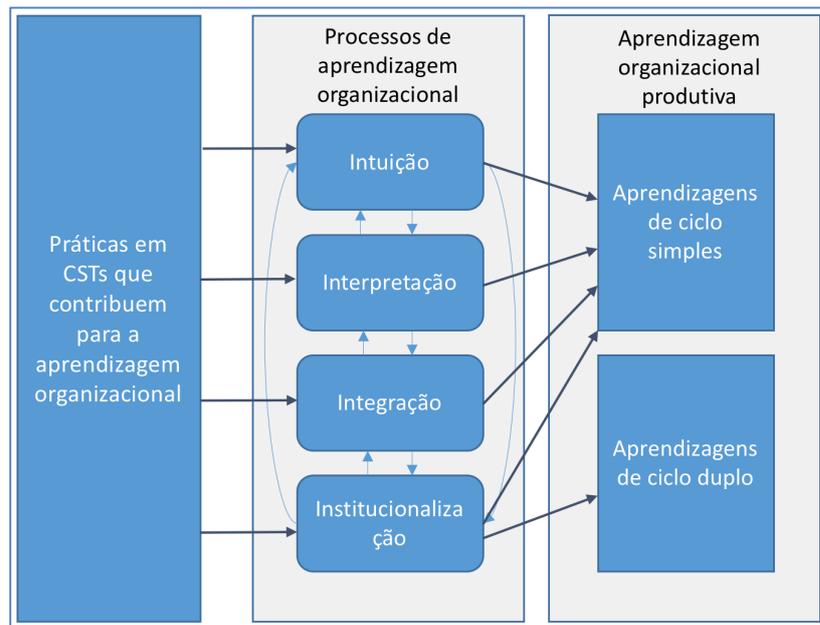
Figura 6 - Relação entre as práticas e os processos de aprendizagem organizacional



Fonte: elaborado pelo autor.

De forma integrada, verificam-se as relações existentes entre as práticas de gestão, os processos de aprendizagem organizacional e as aprendizagens de ciclo simples e duplo, conforme mostra a Figura 7.

Figura 7 - Relações entre práticas, processos de aprendizagem organizacional e aprendizagens produtivas

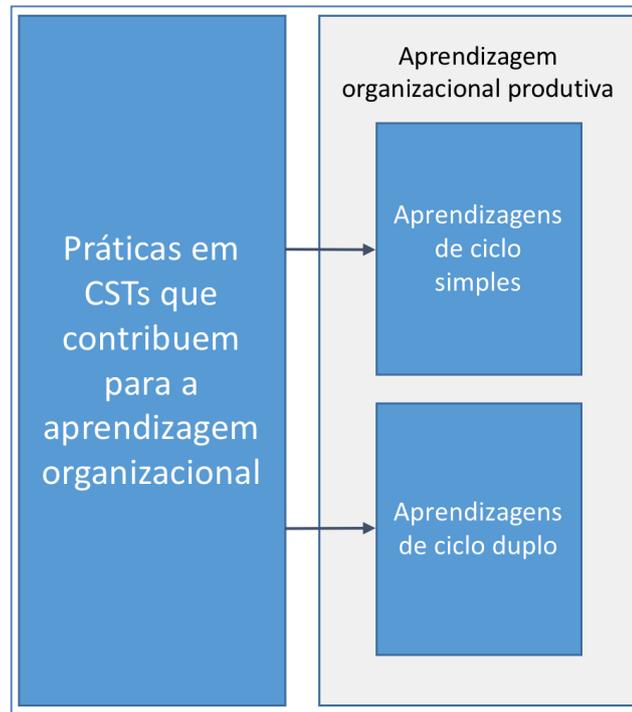


Fonte: elaborado pelo autor.

Percebe-se, pois, que as práticas de gestão, por meio dos processos de aprendizagem organizacional, podem gerar aprendizagens organizacionais produtivas de ciclo simples e

duplo, sendo possível inferir a relação direta entre as práticas de gestão e as aprendizagens produtivas, conforme ilustrado na Figura 8.

Figura 8 - Relação entre práticas e aprendizagem organizacional produtiva



Fonte: elaborado pelo autor.

Retomando o conceito de aprendizagem organizacional produtiva, Argyris e Schön (1996) apresentam essa formulação, buscando identificar as aprendizagens organizacionais que geram resultados positivos para a organização. São inovações ou mudanças em processos, rotinas, produtos, sistemas ou nas próprias crenças que definem os modos de operação e existência da organização. Neste ponto, a aprendizagem organizacional produtiva pode ser analisada sob o prisma da inovação. A próxima seção deste estudo aproxima os temas aprendizagem organizacional e inovação.

### 2.1.3 Aprendizagem organizacional e inovação

A inovação tem sido objeto de estudo e tem ganhado destaque nos meios acadêmicos e empresariais. Há mais de 100 anos, em 1911, Joseph Alois Schumpeter já mencionava a importância da inovação para o desenvolvimento econômico. Em sua obra, Schumpeter (1985) destacou que, para haver desenvolvimento econômico e escapar do fluxo circular da vida econômica, novos produtos devem ser disponibilizados no mercado. Os empreendedores devem

promover a ‘destruição criativa’. A introdução de novos produtos e serviços, processos, matérias-primas ou recursos ‘destrói’ a ordem econômica vigente, por despertar, nos consumidores, novos desejos. Ou seja, o empreendedor, a partir de suas inovações, leva os consumidores a adquirirem novos hábitos de consumo. Nelson e Winter (2002) corroboram essa ideia, afirmando que novos entrantes inovadores sempre buscam ingressar no mercado tentando coisas novas. Alguns deles falham, quebram e saem do mercado, enquanto outros encontram o caminho ou um conjunto de caminhos que se tornam efetivos, atraindo mercados significativos. Neste contexto, Nelson e Winter (2002) caracterizam a *performance* da inovação como elemento-chave para a busca da competitividade. Para os autores, os esforços organizados de pesquisa e desenvolvimento são a fonte da inovação das firmas, e a inovação tende a potencializar a lucratividade.

Van de Ven (1986, p. 604) define inovação como “o desenvolvimento e implementação de novas ideias por pessoas que ao longo do tempo se engajam em transações com outras em um contexto institucional”. Ele ressalta que esse conceito se aplica para inovações técnicas, de produto, de processo ou administrativas. Van de Ven (1986) conceitua processo de inovação como o desenvolvimento e a implementação de novas ideias por pessoas que, de forma recorrente, se envolvem em transações com os outros, em um contexto institucional. Para que isso aconteça, há necessidade de se entenderem os fatores que facilitam ou inibem o desenvolvimento de inovações. Eles incluem ideias, pessoas, transações e contexto, ao longo do tempo, sendo necessária uma gestão efetiva do processo de inovação, de forma que tais fatores contribuam para que as inovações aconteçam. Tidd (1993) corrobora a ideia de que diferentes contextos facilitam ou inibem as inovações e, em seu estudo, apresenta a relação entre diferentes inovações tecnológicas, ligações organizacionais e estratégia tecnológica.

Dada a importância do tema e, ao mesmo tempo, a variedade de conceitos e interpretações nele existentes, o Manual de Oslo busca padronizar a pesquisa em inovação, em diferentes países. Define que a “empresa inovadora em produto/processo é a que implementou um produto ou processo novo ou significativamente melhorado durante o período de análise” (OCDE, 2005, p. 57). Classifica as inovações em quatro tipos: de produto; de processo; de *marketing*; organizacional. Quanto à inovação de produto, o Manual define que um produto pode ser inovador quando é novo ou aprimorado. No novo, as características ou os usos diferem de produtos anteriormente produzidos. No aprimorado, o desempenho mostra-se significativamente aprimorado ou elevado (OCDE, 2005).

As inovações em processos são consideradas pelo Manual de Oslo como “a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente

melhorado” (OCDE, 2005, p. 58). Essas inovações podem envolver mudanças de equipamentos ou na organização da produção, bem como a combinação de ambos, podendo derivar do uso de novos conhecimentos. O Manual explica que elas “podem visar reduzir custos de produção ou de distribuição, melhorar a qualidade, ou ainda produzir ou distribuir produtos novos ou significativamente melhorados” (OCDE, 2005, p. 59). No caso particular dos serviços, explicita que inovações em processos “podem envolver mudanças substanciais nos equipamentos e nos *softwares* utilizados em empresas orientadas para serviços ou nos procedimentos e nas técnicas que são empregados para os serviços de distribuição” (OCDE, 2005, p.59).

Introduzida na terceira edição do Manual de Oslo, a inovação de *marketing* é definida como “a implementação de um novo método de *marketing* com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços”. Explica que esse tipo de inovação visa melhor atender as necessidades dos consumidores, possibilitando abrir novos mercados ou reposicionando a empresa, com o objetivo de aumentar as vendas. Não podem ser consideradas inovações, entretanto, mudanças sazonais. Somente se configura uma inovação, se o método de *marketing* estiver sendo usado pela primeira vez pela empresa.

O Manual de Oslo conceitua a inovação organizacional com a “implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas” (OCDE, 2005, p. 61). Visam à melhoria do desempenho de uma empresa, por meio da redução de custos administrativos ou de custos de transação, estimulando a satisfação no local de trabalho (e assim a produtividade do trabalho), ganhando acesso a ativos não transacionáveis (como o conhecimento externo não codificado) ou reduzindo os custos de suprimentos (OCDE, 2005, p.61-62). As inovações organizacionais não são apenas um fator de apoio para as inovações de produto e processo; elas mesmas podem ter importante impacto sobre o desempenho da organização. Inovações organizacionais podem também melhorar a qualidade e a eficiência do trabalho; acentuar a troca de informações; refinar a capacidade empresarial de aprender e utilizar conhecimentos e tecnologias.

Em uma abordagem semelhante ao Manual de Oslo, Tidd, Besant e Pavitt (2005) definem a inovação em ‘4Ps’: produto, processo, posicionamento, paradigma. Como inovação de produto, entendem a mudança nos produtos/serviços que a organização oferta. A inovação em processo é definida como mudanças na forma como os produtos/serviços são criados ou entregues. Compreendem, como posicionamento as novas aplicações/ usos para produtos/serviços já existentes. Como inovação de paradigma, consideram a mudança no modelo mental daquilo que define o que a organização faz. Os autores esclarecem que nem

sempre é fácil classificar uma inovação em determinada categoria, especialmente no caso de serviços, em que mudanças em produtos e processos quase sempre andam juntas.

O Manual de Oslo (OCDE, 2005) corrobora a dificuldade exposta por Tidd, Besant e Pavitt (2005), mas estabelece algumas diretrizes para a diferenciação entre a inovação de produto e a de processo (OCED, 2005, p. 64):

a) se a inovação envolve características novas ou substancialmente melhoradas do serviço oferecido aos consumidores, trate-se de uma inovação de produto; b) se a inovação envolve métodos, equipamentos e/ou habilidades para o desempenho de serviços novos ou substancialmente melhorados, então é uma inovação de processo; c) se a inovação envolve melhorias substanciais nas características do serviço oferecido e nos métodos, equipamentos e/ou habilidades usados para seu desempenho, ela é uma inovação tanto de produto como de processo.

Outro conceito importante é o de inovação radical e incremental. Por inovação radical entende-se alguma coisa completamente nova e por inovação incremental, mudanças que usualmente buscam otimizar ou resolver problemas nos produtos/serviços já existentes. Tidd, Besant e Pavitt (2005) ressaltam a importância das inovações incrementais, quando demonstram que estas são capazes de trazer mudanças contínuas, com ganhos cumulativos em eficiência. Elas têm importância relevante em relação às mudanças radicais, que acontecem em muito maior espaço de tempo. Os conceitos de inovação radical e incremental aproximam-se do conceito de aprendizagem organizacional, produtiva, de ciclo duplo e simples de Argyris e Schön (1996).

Ao discutir a consequência de inovações radicais e incrementais, Christensen (2006) destaca que é importante entender por que algumas empresas líderes e tradicionais são, algumas vezes, surpreendidas e perdem a liderança para empresas menores, com menor capacidade de investimento e controle de mercado, inserindo, na discussão, as inovações disruptivas. O autor diz que, ouvindo seus clientes mais rentáveis, as empresas costumam inserir melhorias, chamadas de inovações sustentadoras. Essas melhorias conduzem seus produtos a sofisticações que, muitas vezes, os encarecem, sem que os clientes tenham percepção do valor equivalente dessas melhorias. Por outro lado, novos entrantes podem apresentar novos formatos de produtos, que, simplificados, apresentam custos mais vantajosos, atendendo um público que não consegue arcar com o custo da empresa líder. Se, no primeiro momento, o novo entrante não ameaça o líder, uma vez que os clientes não são os mesmos, com o passar do tempo ele tende a sofisticar seu produto, atraindo clientes da empresa líder devido ao menor custo. Com a evolução deste processo, a liderança de mercado pode ser ameaçada, vindo o entrante a assumir a liderança de mercado com seu produto disruptivo (CHRISTENSEN, 2006).

A ideia da inovação disruptiva provoca um novo olhar sobre a inovação, que pode ser derivada não da aplicação maciça de recursos em pesquisa e desenvolvimento, como defendido por Nelson e Winter (2002), mas a partir de novas aplicações de tecnologias já consolidadas e acessíveis. Essa discussão vai ao encontro das reflexões de Gollouj e Weinsten (1997), quando propõem uma teoria que melhor explique a inovação em serviços. Isso porque a inovação em serviços não pode ser observada apenas a partir de inovações tecnológicas, uma vez que a natureza difusa do produto torna difícil a mensuração, através de métodos tradicionais de produtividade, e a detecção de melhorias ou mudanças em sua qualidade.

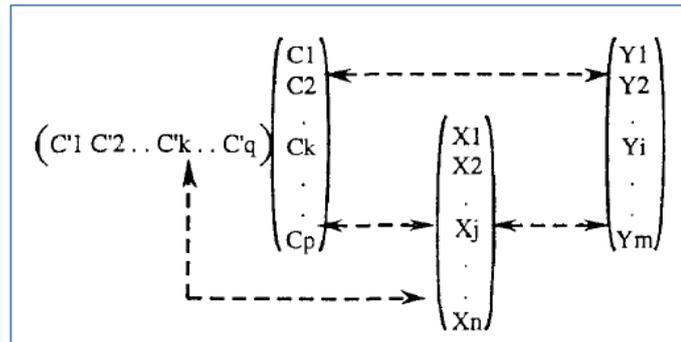
Uma vez produzidos, produtos usualmente adquirem forma física autônoma, com alto grau de externalidade em relação a quem o produziu ou a quem irá consumir. No entanto, um serviço é genericamente intangível, não possui a mesma característica de externalidade, não sendo, pois, um resultado pronto, mas um ato ou processo, não existindo fora dele mesmo. Essa característica traz consigo a dificuldade de padronização, pois as características finais são, de certo modo, socialmente construídas durante o processo de prover o serviço. Isto pode trazer características personalizadas a cada serviço prestado, o que é potencializado em atividades intensivas em conhecimento, quando a participação do cliente tende a ser mais envolvente. Do ponto de vista de um produto tradicional, poderia ser dito que existe inovação sempre que nele são inseridas modificações, contudo não é adequada esta análise, já que levaria a inovação a um lugar comum (GALLOUJ; WEINSTEN, 1997).

Para melhor entendimento de inovação em serviços, Gollouj e Weinsten (1997) recorrem às reflexões de Saviotti e Metcalfe (1984), que apresentam um modelo para o desenvolvimento de indicadores de inovação tecnológica, no qual consideram que um produto é uma combinação de três fatores fundamentais: a) característica técnicas do produto; b) serviços desempenhados pelo produto; c) métodos de produção do produto. Pela análise deste modelo, Gollouj e Weinsten (1997) apresentam um modelo específico para serviços, já que, para os autores, as características finais de um serviço resultam da combinação de características técnicas e competências. Características técnicas são conhecimentos agregados por sistemas tangíveis ou intangíveis, que são também competências.

Existe, porém, uma diferença importante defendida pelos autores, os quais explicam que as competências técnicas são organizacionais, as competências puras são individuais ou de um grupo claramente delimitado. Essas competências derivam de diversas fontes, tais como educação, treinamento continuado, experiência, interação. Podem ser codificadas e reduzidas a mensagens simplificadas, no entanto, em muitos casos, são tácitas, não facilmente transferíveis e indissociáveis do indivíduo. Não de ser ainda acrescidas as competências do cliente, já que,

de uma maneira ou de outra, ele participa na formulação do serviço. Os autores propõem, então, um esquema como representativo da produção de um serviço (GALLOUJ; WINSTEIN, 1997, p. 546), como mostra a Figura 9.

Figura 9 - Representação da provisão de serviços



Fonte: Gollouj e Winstein (1997).

Na Figura 9, os fatores C em linha representam as competências e os conhecimentos dos clientes. Os fatores C em coluna representam as competências e os conhecimentos das pessoas do provedor de serviços. A coluna X representa os fatores tecnológicos, que são conhecimento codificados e formalizados de tal forma que possam ser usados repetidamente para provisão de serviços, podendo ser tangíveis (computadores ou sistemas de telecomunicação) ou intangíveis (métodos de modelagem, *expertise* legal etc.), já existirem ou serem adaptados para um produto específico. A coluna Y representa os serviços prestados. Este modelo contempla diferentes configurações para a produção e a entrega de serviços, considerando situações em que existe serviço puro, sem a interferência de tecnologias, ao mesmo tempo em que considera os serviços sem a participação de pessoas do provedor, por exemplo, situações de autoatendimento.

Diante desta formulação, Gollouj e Weinstein (1997) propõem um modelo que exclui o processo da análise da inovação, quebrando a dicotomia entre inovação de produto e processo e entre inovações radicais e não radicais, introduzindo seis diferentes modos e modelos de inovação em serviços:

- a) inovação radical – denota a criação de um produto totalmente novo. Demanda que as características finais (Y) e técnicas (X) do novo produto não tenham elementos em comum com o antigo produto e que as competências (C) contenham novos elementos, os quais não estavam presentes antes, sendo preciso inclusive renovar as competências dos clientes;

- b) inovação de melhoria – para os autores, o conceito de melhoria talvez não seja tão óbvio, pois pode variar muito em seu escopo. De acordo com a definição literal, esse tipo de inovação pode ser qualquer melhoria em certas características do produto/serviço, sem mudança em sua estrutura, ou seja, o valor das características finais (Y) é aumentado por alguma melhoria nas competências (C) ou nas tecnologias (X). Trata-se de uma forma de inovação pela potencialização das competências, a qual ocorre mais pelo efeito do aprendizado, que normalmente acompanha qualquer atividade, do que pela inovação em sentido literal;
- c) inovação incremental (pela substituição ou adição de características) – se dá pela adição ou substituição em características do produto (Y), seja pela adição de novas tecnologias (X), seja pela mobilização de competências (C). Os autores sublinham que, muitas vezes, é difícil distinguir entre inovação de melhoria e inovação incremental. Eles defendem que a diferença está mais no desejo de formalizar uma nova especificação a qual fará diferença, podendo ser interpretada como uma construção social;
- d) inovação *ad hoc* – pode ser definida como a construção social interativa de uma solução para algum problema particular trazido pelo cliente. É uma forma importante de inovação em serviços de consultoria, a qual acontece a partir da interação sinérgica entre conhecimentos e competências de cliente e empresa, criando novas soluções e novos conhecimentos que mudam a situação do cliente de maneira positiva e original;
- e) inovação recombinação (ou arquitetônica) – baseia-se em novas combinações quer de várias características de produto, quer tecnológicas, derivadas do estoque de conhecimento e da base tecnológica já concebida. Cria-se a partir da reutilização sistemática de elementos ou componentes já existentes, o que pode requerer algumas competências específicas, desenvolvimento e criatividade;
- f) inovação formalizante – este modelo não se baseia em variações qualitativas ou quantitativas de tecnologias, de competências ou das características do produto, mas na visibilidade e no grau de padronização de várias características. Consiste em colocar em ordem as características do serviço, as especificando, as tornando menos incertas, dando-lhes concretude, dando-lhes forma. Normalmente, envolve transformar funções genéricas em subfunções e características de serviço. Com frequência, precede o modelo de inovação recombinação.

Ao analisar os modelos propostos frente às definições do Manual de Oslo, percebe-se que, mesmo que o modelo exclua a variável processos, as definições complementares do Manual de Oslo corroboram o conceito de Gallouj e Weistein (1997), já que, ao tratar de serviços, prevê que a inovação de processo pode ser mensurada pelas mudanças tecnológicas ou pelas técnicas de prestação do serviço. O modelo de Gallouj e Weistein (1997) é, porém, mais detalhado e inclui questões como as competências das pessoas que prestam o serviço e as competências dos clientes, além de incluir os efeitos da aprendizagem como uma forma de inovação.

O que influencia a inovação? Paladino (2007) investiga os influenciadores (*drivers*) da inovação e do sucesso de novos produtos, buscando fundamentação na visão baseada em recursos, na orientação para mercado e na aprendizagem organizacional. A autora apresenta um modelo que parte da aprendizagem organizacional, tendo como mediadores para a *performance* a orientação para os recursos e a orientação para o mercado. O modelo encontra relação significativa e positiva tanto entre a orientação para recursos e a *performance* financeira, a qualidade dos produtos, o sucesso de novos produtos e a inovação, como entre a orientação para o mercado e a qualidade do produto, a inovação e o valor para o cliente. Ou seja, infere-se que a aprendizagem organizacional, mediada pela orientação para o mercado e a orientação para recursos, gera inovação.

No estudo de Paladino (2007), é utilizado o constructo de Narver e Slater (1990) para orientação para o mercado. Estes autores conceituam orientação para mercado como “cultura organizacional que cria comportamentos necessários para mais efetivamente e eficientemente entregar valor superior para os compradores e, conseqüentemente, contínua *performance* superior para os negócios” (NARVER; SLATER, 1990, p. 21, tradução do autor). No que tange à orientação para recursos, Paladino (2007) utiliza constructos adaptados de outros estudos prévios próprios, definindo que orientação para recursos refere-se a quanto a empresa está engajada em comportamentos consistentes com a visão baseada em recursos, particularmente a singularidade, a sinergia e o dinamismo. A conceituação de aprendizagem organizacional explica que ela “refere-se ao desenvolvimento de novos conhecimentos ou insights que tem potencialidade para influenciar comportamentos” (PALADINO, 2007, p. 541).

Nas conclusões de seu estudo, Paladino (2007) indica que as empresas precisam incorporar a aprendizagem em seus planejamentos estratégicos e em suas táticas. Afirma que a administração deve encorajar e habilitar os empregados a aprenderem continuamente e a avaliarem criticamente seus processos, as necessidades externas e as tecnologias de seus clientes e competidores. Desta forma, estarão aptos para proativamente preservar e

potencializar as capacidades, reduzindo o risco de ignorar o potencial de tendências e práticas emergentes. É essencial promover o diálogo e o questionamento sobre a escassez, o valor e a imitabilidade dos recursos da empresa, ações essas que devem permear valores, conhecimentos e comportamentos organizacionais, impactando a maneira como a orientação para o mercado se desenvolve nas organizações.

Outro estudo que busca relacionar influenciadores da inovação é apresentado por Calantone, Cavusgil e Zhao (2002). Tal pesquisa teve como objetivo investigar as relações entre orientação para aprendizagem, inovatividade da empresa e *performance*, através de um modelo da teoria da aprendizagem organizacional e do que a literatura relatava sobre novos produtos. Os autores explicam que, apesar de haver, na literatura, concordância sobre a alta correlação entre clima de aprendizado e inovação, estudos sistemáticos entre orientação para aprendizagem e inovatividade da firma não têm sido realizados por dois motivos: a) não há consenso sobre como definir e operacionalizar a orientação para aprendizagem; b) o papel da orientação para aprendizagem na empresa permanece obscuro.

Para conceituar orientação para aprendizagem, Calantone, Cavusgil e Zhao (2002) buscam sustentação em quatro outras práticas: 1) comprometimento para a aprendizagem; 2) visão compartilhada; 3) mente aberta; 4) compartilhamento do conhecimento intraorganizacional. Em relação ao comprometimento para a aprendizagem, eles a consideram como um investimento importante, crucial para a sobrevivência da organização, tendo orientação estratégica de longo prazo, porém com investimentos de curto prazo que alcançarão ganhos no longo prazo. Ao abordarem a visão compartilhada, destacam que grandes ideias podem falhar ao serem traduzidas em ação, se houver interesses divergentes na organização. Eles acreditam que uma clara direção para a aprendizagem pode formar uma força organizacional ou até uma competência essencial. A mente aberta traz disposição para avaliar criticamente a rotina operacional da organização e aceitar novas ideias, podendo ser tão importante desaprender velhas formas como renovar ou atualizar o conhecimento. Quanto ao compartilhamento do conhecimento intraorganizacional, os autores sugerem que crenças coletivas ou rotinas comportamentais, relativas a espalhar o conhecimento entre diferentes unidades da organização, mantêm vivos o conhecimento e a informação colhida de várias fontes, servindo de referência para a ação futura, portanto experiências e aprendizados deveriam ser compartilhados pelos departamentos e gravados na memória organizacional (CALANTONE; CAVUSGIL; ZHAO, 2002).

Quatro hipóteses foram suportadas no estudo de Calantone, Cavusgil e Zhao (2002): H1) quanto mais alto o nível de orientação para aprendizagem, maior o grau de inovatividade

da empresa; H2) quanto mais alto o nível de orientação para a aprendizagem, maior a *performance* da empresa; H3) quanto mais alta a inovatividade da empresa, maior a *performance*; H4) quanto mais antiga a organização, mais forte a relação entre a orientação para a aprendizagem e a inovatividade.

Através de suas análises, Calantone, Cavusgil e Zhao (2002) mostram que as organizações devem procurar entendimento total de seu ambiente, incluindo consumidores, competidores e tecnologias emergentes, possibilitando a implementação tanto de novas ideias, como de novos produtos e processos. É importante encorajar as pessoas a buscarem, durante seu horário de trabalho, conhecimentos além do escopo direto de sua atividade, desafiando as próprias crenças. Os autores explicam que a vantagem competitiva é construída pelo entendimento total das necessidades do cliente, das ações dos competidores, do desenvolvimento tecnológico. Tal entendimento se faz possível pelo comprometimento para a aprendizagem. Os mesmos pesquisadores sugerem que futuros estudos poderão identificar os antecedentes da orientação para aprendizagem e construir um *framework* para compreender tanto os antecedentes como as consequências.

## 2.2 EDUCAÇÃO PROFISSIONAL EM NÍVEL SUPERIOR NO BRASIL – OS CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA - CSTS

Desde sua criação, ainda em 1808, o ensino superior no Brasil privilegiou a formação de profissionais liberais (médicos, engenheiros, advogados etc.), os quais gozavam de prestígio social elevado e dispunham de vasto mercado de trabalho, por ser o ensino bastante elitista. Somente no final do século XIX, com a autorização de funcionamento das primeiras universidades, iniciou-se a expansão do ensino superior. Desde então houve um crescimento exponencial dos cursos, das universidades e, especialmente, do número de alunos no ensino superior, o que promoveu e promove mudanças nas bases que fundamentaram a educação elitista dos tempos do Império (MARTINS, 2002).

Na história recente da educação brasileira, o marco mais relevante é a nova LDB, promulgada em 1996, pela Lei nº 9.394, de 20 de dezembro daquele ano. Ela trouxe uma série de reformas a todo o sistema educacional brasileiro, possibilitando a expansão numérica de cursos superiores, em especial em instituições privadas (CAMPELLO et al, 2009). Em 1995, ano anterior à promulgação da nova lei, existiam 6.252 (CNE/CES, 2001) cursos superiores no país. Em 2012, quando o MEC divulgou os dados mais recentes, existiam 31.866 cursos (INEP, 2014a), representando aumento de 479,6% no número de cursos. Entre as novidades trazidas

pela nova lei, estava a reorganização da educação profissional, que levou à reformulação dos Cursos Superiores de Tecnologia – CSTs. Em 1995, existiam 250 CSTs ofertados por instituições públicas e privadas, número que passou para 5.969, em 2012, representando aumento de 2.387,6%, ritmo de crescimento cinco vezes maior do que o dos demais cursos de graduação.

Os CSTs existiam no Brasil, embora com outra denominação, desde o final da década de 1960. Não havia, no entanto, políticas de incentivo nem clareza do papel destes cursos no sistema de educação superior. Na década de 1970, tais cursos, que eram disponibilizados em grande parte pelo sistema federal de ensino, em especial no Estado de São Paulo, começaram a ser extintos. Na década de 1980, já com a denominação de CSTs, passaram a ser oferecidos também por instituições privadas. Esta oferta nem sempre correspondeu à vocação institucional, pois, muitas vezes, serviu para aumentar o número de cursos disponibilizados pela instituição com vistas à sua futura transformação em universidade (CNE/CES, 2001). Um dos motivos para a diminuição da oferta deste tipo de curso pode se relacionar ao fato de, por muitas décadas, a educação profissional ter sido associada à formação das classes menos favorecidas, havendo preconceito das elites quanto a este tipo de formação (TAKAHASHI, 2010; CNE/CES, 2001). Contudo, os desdobramentos da nova LDB intensificaram a discussão da educação profissional em nível superior, dando novos delineamentos para os CSTs.

Uma das principais discussões, nesse sentido, está contida no Parecer 436/2001 de comissão formada pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) e pela Câmara de Ensino Superior – CES. Neste parecer, a comissão apresenta uma discussão sobre o papel da educação profissional, nas últimas décadas, mostrando que, até os anos de 1980, a formação profissional limitava-se ao treinamento e à produção em série e padronizada. Entretanto, novas formas de organização e gestão modificaram o mundo do trabalho, requerendo sólida educação para os trabalhadores, que precisaram se tornar polivalentes, capazes de interagir em situações novas e em constante mutação (CNE/CES, 2001).

Essa visão do mundo do trabalho da comissão vai ao encontro da apresentada por Zarifian (2012), que caracteriza as transformações no mundo do trabalho, indicando novas demandas ao trabalhador, em um período marcado pela constante mutação. Para o autor, três conceitos básicos ajudam a entender as novas demandas feitas ao trabalhador contemporâneo: evento, comunicação, serviço.

O evento ocorre de maneira parcialmente imprevista, inesperada, vindo a perturbar o desenrolar normal do sistema de produção, superando a capacidade da máquina de assegurar sua autoengrenagem. Isto ocorre porque a máquina e os sistemas de automação-informação

tomaram o lugar de operações antes realizadas pelo homem, restando a ele “confrontar o evento, deve resolver os problemas que revela ou que gera”. Zarifian (2012) apresenta uma segunda maneira de entender os eventos: aquelas situações provenientes de novos problemas colocados no ambiente “que mobilizaram as atividades de inovação”. Nesta visão, o evento é percebido como parte da vida normal de uma organização, atenta ao seu ambiente (ZARIFIAN, 2012, p. 41-42).

Como consequência, a competência profissional não pode mais ser enclausurada em definições prévias de tarefas a serem executadas, podendo ser melhor caracterizada pela capacidade de “fazer frente a eventos de maneira pertinente e com conhecimento de causa”, sendo “propriedade particular do indivíduo”. A competência deve, pois, ser automobilizadora, necessitando da iniciativa do indivíduo, mas, ao mesmo tempo, em situações mais complexas, deve ultrapassar o saber e a ação de um único indivíduo, provocando a necessidade de os indivíduos interagirem entre si. O trabalho deixa de ser uma sequência de operações rotinizadas, alterando, por consequência, tanto a maneira de encarar as aprendizagens como as formas de avaliar a experiência de um trabalhador (ZARIFIAN, 2012, p. 42).

Neste contexto, a comunicação, segundo o autor referido, toma proporções muito mais relevantes, já que é necessário que o trabalhador entenda os problemas e as obrigações dos outros, compreendendo a interdependência, a complementariedade e a solidariedade das ações; entenda a si mesmo, avaliando os efeitos de sua própria ação sobre os outros; chegue a um acordo sobre implicações e objetivos de ação, aceitos e assumidos em conjunto; compartilhe normas mínimas de justiça, permitindo o acesso igualitário à informação e a distribuição equitativa de seus benefícios. “A questão da comunicação junta-se à do evento: muitas vezes é quando nos mobilizamos em torno de um evento que as ocasiões e as necessidades de comunicação são mais acentuadas”. O autor assim explica a ideia de serviço: “trabalhar é gerar um serviço, ou seja, é uma modificação no estado ou nas condições de atividade de outro humano, ou uma instituição”, que chama de “destinatários do serviço” (ZARIFIAN, 2012, p. 47-48).

Em semelhante sentido, o parecer da comissão mostra que a educação profissional deve ir além da instrumentalização para o domínio operacional de determinado fazer, requerendo “a compreensão global do processo produtivo, com apreensão do saber tecnológico, a valorização da cultura do trabalho e a mobilização dos valores necessários à tomada de decisão” (CNE/CES, 2001, p. 2). O parecer revela que os CSTs devem manter a formação de competências em sintonia com o mundo do trabalho, tendo permanente ligação com o meio

produtivo e com as necessidades da sociedade. Estas características colocariam estes cursos em posição privilegiada para atualização, renovação e autorreestruturação.

Com visão crítica, Campello et al. (2009) comentam a clara expressão da concepção, adotada pelo governo da época, de uma educação ‘imediatamente interessada’, destinada à qualificação e à requalificação do trabalhador, de forma a aumentar sua produtividade. Os autores referidos defendem que esta formatação de cursos superiores tecnológicos visou à constituição de uma alternativa em nível mais alto do que ensino técnico de nível médio, possibilitando àqueles que não tivessem a formação técnica de nível médio a oportunidade de cursar a de nível superior, porém em um subsistema subalterno, a exemplo dos *community colleges* estadunidenses. Christensen e Eyring (2014) destacam, no entanto, que mesmo o modelo estadunidense está em transformação. Eles esclarecem que as novas demandas e possibilidades da sociedade moderna têm alterado o *status quo* das universidades não tradicionais, tais como os *community colleges* ou a educação à distância, que tem crescido em número de alunos, receitas e prestígio. Os autores relacionam essa mudança às novas possibilidades tecnológicas e ao perfil dos alunos ingressantes e egressos.

Em sintonia com estas transformações, o Parecer 436/2001 foi homologado, após ter sido aprovado por unanimidade. Dentre os principais encaminhamentos, ficou claro que “os CSTs são cursos de graduação, portanto fazem parte do nível superior de ensino e devem ser integrados, da melhor forma possível, ao sistema de ensino superior, porém possuem características especiais, bem distintos dos tradicionais” (CNE/CES, 2001, p. 14). Para a obtenção de autorização, reconhecimento e avaliação dos CSTs, devem ser respeitados os mesmos regramentos dos demais cursos de graduação. Fica explícito pelo parecer que não apenas centros tecnológicos, como Institutos Federais de Tecnologia ou seus análogos privados, podem ofertar os CST, qualquer instituição do sistema de ensino superior pode fazê-lo, respeitando as regras estabelecidas pela legislação para cada tipo de organização administrativa, institucional (faculdade isolada, centro universitário, universidade, etc.).

As características especiais destes cursos estão destacadas no parecer, porém de modo vago, sem definição clara. Ao que se pode analisar, esta especificação está calcada na

necessidade dos Cursos Superiores de Tecnologia conduzirem à aplicação, desenvolvimento, pesquisa aplicada e inovação tecnológica, à gestão de processos de produção de bens e serviços e ao desenvolvimento de capacidade empreendedora, além de extrema sintonia com o mundo do trabalho (CNE/CES, 2001, p.11).

Esta conceituação tomou mais corpo na discussão sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) – no nível de tecnólogo, concretizada pelo Parecer 29/2002 do CNE. Este

parecer, além de reafirmar o já deliberado pelo parecer anterior, ressalta que os cursos devem ter seus projetos pedagógicos e seus desenhos curriculares pautados em competências profissionais, centrados no compromisso institucional. Este enfoque é apresentado como um novo paradigma da educação profissional, a ser explorado tanto em cursos técnicos como em cursos superiores de tecnologia.

O parecer admite que o conceito de competências é ainda polêmico, mas deve ser o orientador dos currículos. Para atenuar a polêmica, o CNE formulou um conceito para competência, a definindo como “conjuntos integrados e articulados de situações-meio, pedagogicamente concebidos e organizados para promover aprendizagens profissionais significativas”. Deste modo, os currículos deixam de ser centrados em conteúdos ou traduzidos em grades de disciplinas, deslocando “o foco do trabalho educacional do ensinar para o aprender, do que vai ser ensinado para o que é preciso aprender no mundo contemporâneo e futuro” (CNE, 2002, p. 20).

As DCNs, sugeridas pelo parecer e posteriormente aprovadas pela Resolução CNE/CP 3/2002, definem que a organização curricular “deverá contemplar o desenvolvimento de competências profissionais e será formulada em consonância com o perfil profissional de conclusão do curso”, compreendendo competências profissionais gerais e específicas que incluam os fundamentos científicos e humanísticos necessários para o desempenho da profissão. Neste documento, competência profissional é definida como “a capacidade pessoal de mobilizar, articular e colocar em ação conhecimentos, habilidades, atitudes e valores necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho e pelo desenvolvimento tecnológico” (CNE/CP, 2002, p. 2).

Esta organização do currículo em competências, como exposto pelo próprio parecer, é polêmica. Perrenoud (1999), um dos mais conhecidos autores sobre o ensino de competências, discute e reconhece a dificuldade e as implicações do conceito de competências nos currículos, contudo defende a necessidade de trabalhar com o conceito de competências, para além de conhecimentos declarativos, procedimentais e condicionais. Argumenta que a competência está fundamentada na natureza da flexibilidade dos sistemas e das relações sociais. Explica que as sociedades humanas, diferente de grande parte das demais sociedades animais, são conjuntos vagos de ordens negociadas. Isso quer dizer que não funcionam como engrenagens, admitindo o desejo e a capacidade de criar algo novo, o que justifica a preocupação dos sistemas educacionais com o desenvolvimento de competências correspondentes. O autor reflete que a ascensão do tema competências no mundo educacional vem, de um lado, das ameaças de desordem e desorganização, presentes nos momentos de crise e mudança, características do

mundo globalizado. Por outro, vem do contágio do mundo do trabalho, o qual se apropriou do conceito de competência, para fazer frente aos desafios da competitividade, que exigem maior flexibilidade e mobilidade dos trabalhadores, para além de qualificações-padrão (PERRENOUD, 1999).

Neste contexto, a noção de competência desafia a educação. Como formar ou definir competências? Perrenoud (1999) explicita que, muitas vezes, o conceito de competência e o de saber fazer (*savoir-faire*) se confundem, portanto precisam ser melhor explorados para a compreensão de sua diferença. O autor explica que todo o saber fazer existe em um estado prático, algo como a noção de *knowing* de Polanyi (1967). Isso faz com que todo o saber fazer seja uma competência, contudo uma competência pode ser mais complexa, aberta e flexível do que o saber fazer, estando mais articulada a conhecimentos teóricos, tornando-se um recurso mobilizável por uma ou mais competências de nível mais alto.

Para Perrenoud, a competência é uma orquestra de esquemas, sendo o esquema uma totalidade constituída que sustenta uma ação ou operação única. Deste modo, a competência se apresenta como algo mais complexo, que envolve um conjunto de

esquemas de percepção, pensamento, avaliação e ação, que suportam inferências, antecipações, transposição analógicas, generalizações, apreciação de probabilidades, estabelecimento de um diagnóstico diante de um conjunto de índices, busca de informações pertinentes, formação de uma decisão, etc. (PERRENOUD, 1999, p. 24).

Perrenoud (1999) define competência como:

...uma capacidade de agir eficazmente em determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles. Para enfrentar uma situação da melhor maneira possível, deve-se, via de regra, pôr em ação e em sinergia vários recursos cognitivos complementares, entre os quais estão o conhecimento (PERRENOUD, 1999, p. 7).

Para a formação de competências é preciso, então, a formação de esquemas de mobilização dos conhecimentos, que se desenvolvem e se estabilizam com a prática, sendo necessário treinamento, associado a uma postura reflexiva. É necessário tempo para vivência e análise de experiências. Desta forma, o sistema educacional tem, de um lado, a visão de que se deve percorrer o campo mais amplo possível de conhecimentos, confiando que experiências fora do ambiente escolar os mobilizarão em situações complexas. De outro lado, estão os defensores da visão de que se deveria limitar a quantidade de conhecimentos, para exercitar de maneira mais intensiva a mobilização em situações complexas. Nesta discussão, emerge o conceito de competências transversais, capazes de unir e mobilizar conhecimentos de múltiplas disciplinas (PERRENOUD, 1999).

Para compreender melhor a questão da disciplinariedade, Gallo (2008) recorre à imagem da árvore. Ele explica que, no princípio, o conhecimento era único, não compartimentado. Contudo, com o avanço da ciência, tanto pela curiosidade humana como pelas novas tecnologias (tais como a escrita) que viabilizaram acumular e associar conhecimentos, foram sendo estabelecidos novos campos e áreas do conhecimento. Estabeleceram-se disciplinas especializadas, cada uma buscando abordar determinado aspecto da realidade. Assim, a árvore do conhecimento se estabelece sobre raízes “fincadas em solo firme (as premissas verdadeiras), com um tronco sólido que se ramifica em galhos e mais galhos”. Esta metáfora é uma representação da concepção mecânica do conhecimento e da realidade, que reproduz a fragmentação cartesiana do saber (GALLO, 2008, p. 73).

Para Lévy (2000), esta concepção se desenvolveu pela proposta de universalidade da ciência, conquistada com a escrita estática, que preserva as mensagens, indiferentemente de seus contextos. O autor diz que esta possibilidade de universalidade – alguma coisa que explica o todo, fugindo do caos e organizando as formas de viver e existir – é sedutora, estando presente de forma análoga em escritos religiosos, como a história de Noé e sua arca, até os dias atuais. Na passagem bíblica de Noé, um dilúvio afoga tudo o que não era desejável. Em outras passagens históricas, percebem-se feitos semelhantes, mesmo após o advento da escrita. O caso mais recente, citado por Lévy, é a queima de livros promovida pelo regime nazista: queima-se o que fere a verdade assumida. A universalidade proposta pela ciência é totalizante, assim como o conceito da árvore o é, possibilitada pela inevitável redução ou fixação de sentido. Contudo, a explosão das telecomunicações, identificada como uma das causas da globalização, ocorrida a partir da segunda metade do século XX, volta a instituir um ‘caos’ das informações. Neste novo contexto, a universalidade se constrói e se estende “por meio da interconexão das mensagens, por vinculação permanente em comunidades virtuais em criação, que lhe dão sentidos variados em uma renovação permanente” (LÉVY, 2000, p. 15).

Com isso, as disciplinas, antes tão bem delimitadas, passam por um momento de conflito. Como delimitar onde começa e onde termina a delimitação de uma disciplina? Quais os conhecimentos que estão ligados a uma ou outra disciplina? Gallo (2008) diz que as propostas de interdisciplinaridade buscam, em geral, estabelecer relações verticais e horizontais, em uma perspectiva arborescente. Contudo, Deleuze e Guattari (1996) argumentam que o conhecimento tem mais a forma de um rizoma do que de uma árvore, pois, na visão deles, o conhecimento das diversas áreas disciplinares se entrelaçam, formando um conjunto complexo no qual os elementos se remetem uns aos outros e, muitas vezes, para fora do próprio conjunto, permitindo novas conexões e entradas não hierarquizadas.

Diante deste emaranhado conceitual, retoma-se a questão das competências. Fica claro que o conceito de competência está acima de um conhecimento disciplinar e, de certa forma, admite uma concepção de conhecimento maior do que a ótica das disciplinas. Para Perrenoud (1999), o conceito de competência não nega a disciplina, mesmo que muitas vezes as combine na resolução de problemas complexos. Para tal autor, o conceito de transversalidade pura é “total fantasia, o sonho de uma terra de ninguém”. Portanto, segundo Perrenoud (1999), o verdadeiro embate não está na discussão entre a visão disciplinar e a transversal, mas entre a visão de que a escola deve limitar-se a transmitir conhecimento, desenvolvendo algumas capacidades intelectuais gerais (saber analisar, argumentar etc.) e a visão de que a escola deve ocupar-se de desenvolver competências de alto nível, tanto dentro das disciplinas como em suas intersecções, trabalhando a transferência e a mobilização de conhecimentos, em situações complexas.

Deste modo, se reestabelece o desafio: como definir e delimitar um currículo que ensine competências? As DCNs dos CSTs estabelecem que as competências serão estabelecidas em consonância com o perfil do profissional desejado ao final do curso. Este perfil, segundo a resolução, deve ser identificado a partir das demandas dos cidadãos, do mercado de trabalho e da sociedade, conciliadas à vocação da instituição de ensino e suas reais condições de realização. Neste ponto, questiona-se: como as instituições articulam-se para entender as demandas dos cidadãos, do mercado de trabalho e da sociedade, (re) criando perfis profissionais? Como as competências desses perfis são traduzidas e inseridas nos projetos de cursos e nas matrizes curriculares?

No ensino de Administração, por exemplo, Fischer, Weindt e Fonseca (2011) destacam a discussão sobre a formação do currículo nos cursos, a qual segue muito mais preceitos que atendam a legislação do que a efetiva reflexão do que deve ser ensinado. O mesmo tipo de lógica está presente na oferta de disciplinas que apresentam em seus planos de ensino formatos ‘importados’, com uso de manuais estrangeiros ou de poucos autores nacionais, privilegiando aulas expositivas as quais pouco contribuem para a construção do conhecimento. Estas questões, contudo, são, em parte, reflexo das estruturas e dos instrumentos constituintes do contexto da educação superior brasileira, não sendo exclusivas do ensino de Administração. A próxima seção deste estudo é dedicada a entender os atuais instrumentos de avaliação dos cursos superiores no Brasil. Estes instrumentos são balizadores das ações institucionais, já que as IES, os cursos e os alunos são avaliados por eles, fazendo com que a busca de melhores resultados nestas avaliações permeie e guie a gestão e as ações nos âmbitos dos cursos.

### 2.2.1 A avaliação da educação superior no Brasil

O mais antigo e consolidado processo de avaliação da educação superior no Brasil é o da pós-graduação *stricto sensu*, conduzida pela CAPES nos cursos de mestrado e doutorado. A metodologia da CAPES tem se desenvolvido desde 1976. Na graduação, as primeiras experiências datam da década de 1980. A preocupação com o controle da qualidade das IES adveio do crescimento de instituições e matrículas, bem como da necessidade de haver justificativa e prestação de contas dos investimentos públicos realizados. Em 1983, surgiu o Programa de Avaliação da Reforma Universitária (PARU) que elaborou questionários a serem respondidos por estudantes, dirigentes e docentes (SINAES, 2003). Havia preocupação de avaliar os impactos da reforma instituída pela Lei 5.540 de 1968, que fixou normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola, sendo atualizada pela LDB, de 1996.

Em 1985, com o advento da Nova República, formou-se o Grupo Executivo para Reforma da Educação Superior (GERES). Ele apresentou a avaliação como um contraponto à autonomia das IES, dando ênfase a dimensões individuais como o aluno, os cursos e as instituições. Os resultados das avaliações serviam como parâmetro para a aplicação de recursos públicos, que deveriam ser direcionados para ‘centros de excelência’ ou instituições com padrões internacionais de produção acadêmica e de pesquisa (SINAES, 2003).

Na década de 1990, surgiu o Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras (PAIUB). Segundo Menezes e Santos (2002), este programa foi concebido para ter adesão voluntária, incentivando que as universidades criassem sistemas internos de avaliação, com posterior checagem por técnicos do MEC, auxiliando no processo de aperfeiçoamento contínuo da instituição. O programa estabelece três fases em seu processo, iniciando pela avaliação interna, seguida de avaliação externa e posterior reavaliação. A ideia era criar um processo contínuo de aperfeiçoamento do desempenho acadêmico e, ao mesmo tempo, prestar contas à sociedade, constituindo-se em ferramenta para o planejamento da gestão e do desenvolvimento da educação superior (MENEZEZ; SANTOS, 2002). Apesar da pouca duração do programa, ele foi capaz de estabelecer “uma nova forma de relacionamento com o conhecimento e a formação e fixou em diálogo com a comunidade acadêmica e com a sociedade novos patamares a atingir” (SINAES, 2003, p. 14). O programa, contudo, acabou não tendo continuidade na troca de governo ocorrida em 1995, sendo logo substituído pelo Exame Nacional de Cursos – ENC.

O ENC, conhecido como ‘provão’, foi instituído para examinar os conhecimentos dos alunos concluintes dos cursos de graduação, sendo adotado entre 1996 e 2003 (VERSIEUX, 2004). Com ele, o enfoque passou a ser resultados, produtividade, eficiência, controle do desempenho frente a um padrão estabelecido e prestação de contas. O ENC teve ampla divulgação midiática, estimulando a concorrência entre as instituições. O exame criou uma lógica classificatória, visando construir bases para a fiscalização, a regulação e o controle do Estado, sob a premissa de que a qualidade dos cursos é igual à qualidade de seus alunos (SINAES, 2003).

Para Lopes (2000), tanto o PAIUB como o ENC têm como ideia central identificar o que há de ótimo, bom ou ruim em uma IES. O PAIUB constituía-se em um processo democrático e participativo, valorizando as instituições universitárias. O ENC se estabeleceu com um caráter regulador, cuja concepção fazia o ensino recuar para formas tradicionais, nas quais a memorização do saber é o aspecto fundamental do sucesso acadêmico (LOPES, 2000). Diante destes dois modelos, ao mesmo tempo antagônicos e complementares, foi concebido o atual sistema de avaliação SINAES.

O SINAES fundamenta-se na visão de que a regulação do Estado é necessária para fomentar e supervisionar o sistema de educação superior em seu conjunto. Reconhece, contudo, a necessidade de refundar a missão da política pública para a educação, para que ela respeite a diversidade e seja compatível com as exigências de qualidade, relevância social e autonomia. O atual sistema parte do princípio que a educação é um direito e um bem público, com a missão de formar cidadãos, profissional e cientificamente capazes e também comprometidos com o projeto social do país (SINAES, 2003).

O SINAES é, até então, o mais amplo sistema de avaliação da educação superior brasileira já operacionalizado. Instituído pela Lei federal 10.861/2004, ele analisa as instituições, os cursos e o desempenho de estudantes. O processo de avaliação considera aspectos como ensino, pesquisa, extensão, responsabilidade social, gestão da instituição e corpo docente. Reúne informações do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes – ENADE – e das avaliações institucionais e dos cursos. As informações obtidas são utilizadas para orientação institucional dos estabelecimentos de ensino superior e para embasar políticas públicas. Os dados também são úteis para a sociedade, especialmente aos estudantes, como referência quanto às condições de cursos e instituições. Os processos avaliativos são coordenados e supervisionados pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior - CONAES, sendo a operacionalização de responsabilidade do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (BRASIL, 2014).

O SINAES orienta-se por diretrizes claras: a) transformação da educação brasileira para corresponder mais diretamente aos anseios da sociedade por um país democrático; b) preservação de valores acadêmicos fundamentais, como liberdade e pluralidade de ideias; c) valorização das IES como instituições estratégicas para implementação de políticas setoriais nas áreas científica, tecnológica e social; d) afirmação do papel irrenunciável do Estado na constituição do sistema nacional de Educação Superior, comprometido com a melhoria de sua qualidade, tendo as universidades públicas como referência do sistema; e) credenciamento periódico das instituições públicas e privadas de qualquer natureza; f) valorização da missão pública, através de um sistema de avaliação que tenha como principal objetivo a melhoria da qualidade acadêmica e da gestão institucional (SINAES, 2003, p. 8). Para situar melhor este sistema, a seguir, apresentam-se os principais mecanismos e ferramentas do SINAES. Na sequência, discorre-se sobre a CPA e o NDE, instrumentos de gestão que devem ser instalados nas IES e nos cursos, respectivamente, com objetivo de contribuir e fomentar transformações e melhorias contínuas, em busca de melhores resultados para a sociedade, os quais se refletirão nos indicadores do SINAES.

#### 2.2.1.1 Mecanismos e ferramentas do SINAES

O SINAES contempla processos, indicadores, instrumentos e resultados, com o objetivo de integrar e operacionalizar o processo de avaliação para entrada, permanência ou saída de instituições e cursos do sistema educacional. Ele se posiciona entre o marco normativo e o processo de regulação. Em seu estudo inicial, o SINAES apresentou proposta para que fosse profundamente modificada a maneira como uma instituição passa a integrar efetivamente o sistema, expondo a necessidade de que o credenciamento institucional passasse a ser um processo, deixando de ser um ato isolado. Assim, foi estabelecido um fluxo que começa pela autorização inicial de funcionamento da IES e de seus primeiros cursos, passa pelo reconhecimento dos primeiros cursos e, após três anos de efetivo funcionamento, chega ao credenciamento como IES, o que inclui a aprovação de PDI para os cinco anos subsequentes. Concluída essas etapas, a instituição passa a fazer parte do sistema de avaliações periódicas de acreditação.

O PDI é o compromisso da instituição com o Ministério da Educação. Ele deve considerar missão, visão, objetivos e metas da instituição; apresentar propostas de desenvolvimento das atividades; definir claramente os procedimentos quanto à qualificação do

corpo docente, às substituições, ao regime de trabalho, ao plano de carreira, à titulação e à experiência de magistério e profissional.

O SINAES inclui instrumentos de avaliação de instituições, cursos e desempenho de estudantes, que geram indicadores, os quais são combinados, a fim de avaliarem a qualidade das instituições e de seus cursos. A avaliação das instituições tem como objetivo “identificar o seu perfil e o significado de sua atuação, por meio de suas atividades, cursos, programas, projetos e setores, considerando as diferentes dimensões institucionais” (BRASIL, 2004), sendo utilizados procedimentos e instrumentos diversificados, dentre os quais a autoavaliação, realizada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), e a avaliação *in loco*, realizada pelo INEP. São avaliadas, pelo menos, as dez dimensões institucionais a seguir elencadas (BRASIL, 2014):

- a) missão e plano de desenvolvimento institucional – PDI;
- b) política para o ensino, a pesquisa, a pós-graduação, a extensão e as respectivas formas de operacionalização, incluídos os procedimentos para estímulo à produção acadêmica, as bolsas de pesquisa, de monitoria e demais modalidades;
- c) responsabilidade social da instituição, considerada especialmente no que se refere à sua contribuição em relação à inclusão social, ao desenvolvimento econômico e social, à defesa do meio ambiente, da memória cultural, da produção artística e do patrimônio cultural;
- d) comunicação com a sociedade;
- e) políticas de pessoal, carreiras do corpo docente e do corpo técnico-administrativo, aperfeiçoamento, desenvolvimento profissional e condições de trabalho;
- f) organização e gestão da instituição, especialmente o funcionamento e representatividade dos colegiados, sua independência e autonomia na relação com a mantenedora, e a participação dos segmentos da comunidade universitária nos processos decisórios;
- g) infraestrutura física, especialmente a de ensino e de pesquisa, biblioteca, recursos de informação e comunicação;
- h) planejamento e avaliação, especialmente processos, resultados e eficácia da autoavaliação institucional;
- i) políticas de atendimento aos estudantes;

- j) sustentabilidade financeira, tendo em vista o significado social da continuidade dos compromissos na oferta da educação superior.

A avaliação final resulta em um conceito de cinco níveis para cada uma das dimensões avaliadas e ao conjunto das dimensões.

A avaliação dos cursos tem por objetivo “identificar as condições de ensino oferecidas aos estudantes, em especial as relativas ao perfil do corpo docente, às instalações físicas e à organização didático-pedagógica” (BRASIL, 2004). Ela é feita através de procedimentos e instrumentos diversificados, sendo obrigatórias visitas por comissões de especialistas das respectivas áreas do conhecimento. Resulta deste processo um conceito em cinco níveis para cada uma das dimensões avaliadas e ao conjunto das dimensões.

A avaliação dos estudantes ocorre mediante aplicação do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE). Este exame busca aferir

o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares do respectivo curso de graduação, suas habilidades para ajustamento às exigências decorrentes da evolução do conhecimento e suas competências para compreender temas exteriores ao âmbito específico de sua profissão, ligados à realidade brasileira e mundial e a outras áreas do conhecimento (BRASIL, 2004).

O exame é aplicado periodicamente aos alunos de graduação, ao final do primeiro e do último ano do curso, sendo admitidos procedimentos amostrais. A periodicidade máxima é de três anos. O ENADE é componente curricular obrigatório, sendo informado, no diploma do aluno, sua situação regular ou não em relação ao exame, sem, no entanto, constar o desempenho do estudante. O resultado do exame é disposto em conceitos em cinco níveis.

As avaliações são realizadas pelo INEP, uma autarquia federal, criada em 1937, vinculada ao Ministério da Educação. Desde 1995, após inúmeras reformulações, a missão do INEP é promover estudos, pesquisas e avaliações sobre o Sistema Educacional Brasileiro, com o objetivo de subsidiar a formulação e a implementação de políticas públicas para a área educacional, a partir de parâmetros de qualidade e equidade, bem como produzir informações claras e confiáveis aos gestores, pesquisadores, educadores e público em geral. O eixo central para cumprir sua missão e seu objetivo são os sistemas de avaliação em todos os níveis de ensino (INEP, 2014a).

Os principais resultados do SINAES são os indicadores: a) nota do ENADE, que avalia os alunos; b) Conceito Preliminar de Curso (CPC), que avalia os cursos; c) Índice Geral de Cursos – IGC, que avalia as instituições como um todo.

A nota do ENADE é resultado do exame aplicado aos alunos ingressantes no primeiro ano de curso e aos concluintes, em ciclos de avaliação trienais. Ele tem o objetivo “de aferir o rendimento dos alunos dos cursos de graduação em relação aos conteúdos programáticos, suas habilidades e competências” (INEP, 2014a). A aplicação do exame é dividida em dois componentes, um de conhecimento específico, relativo aos conteúdos do curso do aluno, outro de formação geral. O componente específico contribui com 75% da nota final e o componente formação geral, com 25%.

A nota do ENADE do curso é representada por um conceito de 1 a 5, que compreende as faixas de notas apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 - Conceito ENADE e suas faixas

Conceito ENADE	Notas finais
1	0,0 a 0,94
2	0,95 a 1,94
3	1,95 a 2,94
4	2,95 a 3,94
5	3,95 a 5,0

Fonte: INEP (2014a), elaborado pelo autor.

O INEP disponibiliza, em seu sítio na internet, relatórios detalhados do desempenho dos alunos de cada instituição. São apresentados comparativos entre o desempenho dos alunos da IES com a média brasileira, segregados pelos dois componentes da prova. São apresentados também os dados relativos à percepção dos alunos da IES em relação ao exame e os resultados do ‘questionário do estudante’, que contém informações socioeconômicas dos alunos e também respostas a temas relacionados às condições dos recursos físicos e pedagógicos da instituição e à qualidade do ensino oferecido.

O INEP manifesta que os resultados no ENADE

podem ser úteis para orientar as ações pedagógicas e administrativas da instituição e do curso, uma vez que se constituem em importantes referências para o conhecimento da realidade institucional e para a permanente busca da melhoria da qualidade da graduação, aspectos que ratificam o caráter integrativo inerente à avaliação (INEP, 2014a).

Esta manifestação induz que os resultados deste processo avaliativo podem ser uma ferramenta para a aprendizagem organizacional das IES e dos cursos, servindo como subsídio para a geração de melhorias nos âmbitos dos cursos e das instituições.

O CPC é calculado no ano seguinte ao da realização do ENADE de cada área, ou seja, de três em três anos. Tem como base para sua formação o desempenho dos estudantes no exame, o corpo docente, a infraestrutura, os recursos didático-pedagógicos e demais insumos determinados pelo CONAES. Apesar do nome, o conceito não necessariamente é expresso para um curso, mas para o conjunto de cursos da mesma área de avaliação do ENADE, em determinado município de atuação da IES. No caso de cursos em modalidade à distância, é considerado o município da sede do curso (INEP, 2013).

O IGC é a nota final da IES. Ele é calculado anualmente, considerando:

- a) média dos últimos CPCs disponíveis dos cursos avaliados no ano do cálculo e nos dois anteriores, ponderados pelo número de alunos matriculados em cada curso;
- b) média dos conceitos dos programas de pós-graduação *stricto sensu* atribuídos pela CAPES, na última avaliação trienal disponível, convertida em escala compatível e ponderada pelo número de matrículas em cada um dos programas de pós-graduação;
- c) distribuição dos estudantes entre graduação e pós-graduação *stricto sensu* (quando oferecida pela IES).

#### 2.2.1.2 Comissão Própria de Avaliação - CPA

A CPA foi instituída pela Lei 10861/2004, dentro da concepção do SINAES. Ela tem a atribuição de conduzir os processos internos de avaliação da instituição, sistematizar e prestar as informações solicitadas pelo INEP. Deve ser constituída por ato do dirigente máximo da IES ou por previsão no próprio estatuto ou regimento, com a participação de todos os segmentos da comunidade universitária e da sociedade civil organizada, sendo vedada composição que privilegie a maioria absoluta de um dos segmentos. Deve ter atuação autônoma em relação a outros conselhos e aos demais órgãos colegiados existentes na instituição de educação superior, buscando avaliar as mesmas dez dimensões da avaliação *in loco*, promovida pelo SINAES e executada pelo INEP. Tendo a lei estabelecido prazo de 60 dias para que as instituições formalizassem suas comissões, atualmente todas as IES possuem uma CPA, sendo algumas mais e outras menos funcionais e atuantes.

Nunes (2006) relata a implantação da autoavaliação conduzida pela então recém instituída CPA, em uma universidade privada de grande porte, com 39 *campi*. A autora retrata o trabalho intenso que chama de ‘tecer redes de redes’, já que a complexidade de avaliar as dez dimensões propostas pela legislação, em uma variedade ampla de cursos e *campi*, envolve

muitas pessoas e situações singulares. Nas conclusões de seu estudo, é destacado que os inúmeros dados gerados pelo processo de autoavaliação são capazes de dizer se as IES estão cumprindo sua missão ou não. Mais do que isso, são uma oportunidade para que, explorando-se a dimensão qualitativa do processo para além dos números, possam ser desveladas fragilidades e potencialidades emergentes e se tente visualizar como superar os entraves mais sérios, decorrentes dos resultados em análise. A autora afirma que “as instituições que abrirem espaços para a discussão com os atores do processo, provavelmente, poderão obter resultados favoráveis” (NUNES, 2006, p. 347), relatando que na universidade em análise foram viabilizados ‘seminários de autoavaliação institucional’ e reuniões periódicas entre os órgãos administrativos e acadêmicos da IES.

Com objetivo semelhante, Lehfeld et al. (2010) tecem reflexões sobre o processo de autoavaliação de uma universidade privada do interior de São Paulo. Eles destacam a magnitude e a complexidade do processo de autoavaliação institucional, que extrapola as variáveis quantificáveis, lidando com situações polissêmicas, incertas e dinâmicas, considerando contradições, variedades de pontos de vista, diversidade dos sujeitos, elementos estruturais e conjunturais. Para Lehfeld et al. (2010, p. 178), o objetivo do processo

é criar uma atmosfera para que a comunidade acadêmica forme coletivamente uma consciência dos indicadores que estão contribuindo para a construção do presente e do futuro institucional e daqueles que não estão correspondendo ao pleno andamento das atividades.

No caso em estudo, a universidade iniciou a construção e o amadurecimento do processo de autoavaliação ainda na década de 1990, com adesão ao PAIUB. No final daquela década, com o programa governamental já extinto, a instituição elaborou seu próprio processo de autoavaliação, buscando informações e dados que propiciassem reflexão sobre melhores condições para o ensino, avaliação do desempenho docente, infraestrutura física e serviços. Os resultados desse processo fundamentaram, em parte, a construção do PDI e influenciaram a reestruturação do projeto pedagógico de alguns cursos. Em processo posterior, vinculado ao Programa de Avaliação Institucional do Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras – CRUB, os pesquisadores relataram a realização de dois *workshops*, com três focos convergentes de análise – a qualidade do ensino e da formação oferecida; a relevância social da universidade; sua eficiência gerencial e organizacional – o que culminou com a apreciação da singularidade e da vocação da IES (LEHFELD, 2010).

### 2.2.1.3 Núcleo Docente Estruturante - NDE

Os NDEs devem ser formados para cada curso da IES, sendo compostos por um grupo de docentes com a missão de avaliar e refletir continuamente sobre a concepção, consolidação e atualização do Projeto Pedagógico do Curso – PPC. Devem ser integrados por, no mínimo, cinco docentes, sendo pelo menos 60% com pós-graduação *stricto sensu* e todos com regime de trabalho de tempo parcial ou total. Os NDEs devem ter definida a estratégia de renovação de seus membros (BRASIL, 2010).

Dentre as atribuições do NDE, estão a) contribuir com a consolidação do perfil profissional do egresso; b) zelar pela integração interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino do currículo; c) indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, advindas das necessidades da graduação, do mercado de trabalho e alinhadas com as políticas públicas para a área de conhecimento (BRASIL, 2010).

A implantação destes núcleos ainda é recente, o que dificulta a avaliação de sua efetividade. Com evidências empíricas, estudo realizado com intuito de avaliar a implantação do NDE em um curso de Administração, no estado de Santa Catarina, Francisco et al. (2012, p. 10) explanam que a implementação e o desenvolvimento do NDE possibilitou “um aumento considerável da participação dos docentes do curso no processo de reflexão estratégica sobre o programa de graduação, permitindo, entre outros aspectos, a tomada de decisão compartilhada”, além de oportunizar a identificação de atividades de extensão para complementar a formação de competências dos egressos. Esses resultados vão ao encontro do desejado pelo órgão oficial. Demonstram também serem compatíveis com as ideias da aprendizagem organizacional, defendidas por autores como Quintanilla e Packard (2002), Paladino (2007), Argyris e Schön (1996), Antonacopoulou (2006), Elkjaer (2004) e Antonello (2005). Isto mostra a viabilidade de explorar outros NDEs, analisando se resultados obtidos em outras IES ou cursos são semelhantes.

## 2.3 ANTECEDENTES DA APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL EM CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA

Conforme o referencial teórico apresentado, verifica-se que a aprendizagem organizacional é um fluxo contínuo. Ela constitui, simultaneamente, um processo e um produto, uma causa e uma consequência, devendo-se considerar interconectividade, diversidade, auto-organização/emergência e questões de política e poder (ANTONACOPOULOU, 2006). É um processo de apropriação e geração de novos conhecimentos, envolvendo formas de

aprendizagem formais e informais, sustentando uma dinâmica de reflexão e ação sobre as situações-problema (ANTONELLO, 2005).

Para que a aprendizagem organizacional possa ocorrer, deve haver busca de informações sobre o ambiente, com possibilidade de conduzir a mudanças que visem gerar maior eficiência ou melhores formas de atingir objetivos existentes (ARGYRIS; SCHÖN, 1996, PROBST; BÜCHEL, 1997). Há também necessidade de questionamento crítico da teoria em uso (ARGYRIS; SCHÖN, 1996), avaliando-se criticamente processos, necessidades externas e tecnologias de clientes e competidores (PALADINO, 2007). Conclui-se que, para haver aprendizado, deve existir busca de informações sobre o ambiente interno e externo e sua análise crítica.

Dois dispositivos impostos pelos normativos da educação superior brasileira podem contribuir para este processo: os resultados do SINAES e as CPAs. Segundo os objetivos dispostos pela legislação, o processo de avaliação institucional proposto pelo SINAES deve servir para gerar informações a serem utilizadas para orientação dos estabelecimentos de ensino superior, no sentido de buscar formas de melhorar resultados e índices. Quanto às CPAs, Nunes (2006) diz que a comissão deve mostrar fragilidades e potencialidades emergentes, tentando visualizar como superar os entraves mais sérios, decorrentes dos resultados analisados. Lehfeld et al. (2010) defendem que a comissão deve criar uma atmosfera para que a comunidade acadêmica tome, coletivamente, consciência dos indicadores que estão contribuindo para a construção do presente e do futuro institucional e daqueles que não estão correspondendo ao pleno andamento das atividades. Conclui-se que os resultados do SINAES são meios de trazer informações a serem analisadas criticamente, com possibilidade de conduzir a mudanças que levem à maior eficiência ou a melhores formas de atingir resultados esperados. As CPAs mostram fragilidades e potencialidades que podem conduzir a mudanças que levem à maior eficiência ou a melhores formas de atingir os resultados esperados. Desta forma, tanto os resultados do SINAES como as CPAs podem conduzir a aprendizagens produtivas de ciclo simples ou duplo nas IES, em especial nos CSTs.

Outro modo de captar informações sobre o ambiente é o desenvolvimento de parcerias entre universidades e empresas (CALLAHAN; MARTIN, 2007, BERCOVITZ; FELDMAN, 2007), o que remete à ideia de que parcerias com empresas trazem informações com possibilidade de conduzir a mudanças que busquem gerar maior eficiência ou melhores formas de atingir resultados. Isto também está em linha com os preceitos legais dos CST, que precisam estar em constante conexão com o mundo do trabalho, identificando necessidades a serem interpretadas e transformadas em competências e integradas à matriz curricular dos cursos.

A revisão de literatura também mostra que os empregados devem ser encorajados e habilitados a aprender continuamente (PALADINO, 2007). O empoderamento é referido em uma pesquisa empírica como facilitador da aprendizagem organizacional (ALLAHYARI et al., 2011). A vivência do indivíduo em determinadas situações o leva a desenvolver ou modificar conhecimentos anteriores (KOLB, 1984). Experiência e conhecimento são imbricados pelo pensamento reflexivo, sem desconsiderar a intuição e a emoção (ELKJAER, 2004).

A partir de aprendizados individuais e coletivos, ações e rotinas organizacionais são alteradas. Estas rotinas são internalizadas na organização, não mais se vinculando a um indivíduo ou grupo específico, gerando modificações em ações e rotinas individuais, sendo perpetuadas pela organização (ARGYRIS; SCHÖN, 1996, QUINTANILLA; PACKARD, 2002, WINTER, 1985). Assim, o conhecimento é incorporado por meios não humanos, tais como rotinas, sistemas, estruturas e estratégias (VERAN; CROSSAN, 2006). Na gestão dos CST, entende-se que as experiências individuais de docentes e funcionários contribuem para mudanças em ações e rotinas da IES e que novas rotinas podem ser internalizadas e materializadas em sistemas, estruturas e estratégias, conduzindo a aprendizados pela organização. Este processo passa pela intuição, interpretação, integração e institucionalização, alimentadas e retroalimentadas umas pelas outras (CROSSAN; LANE; WHITE, 1999).

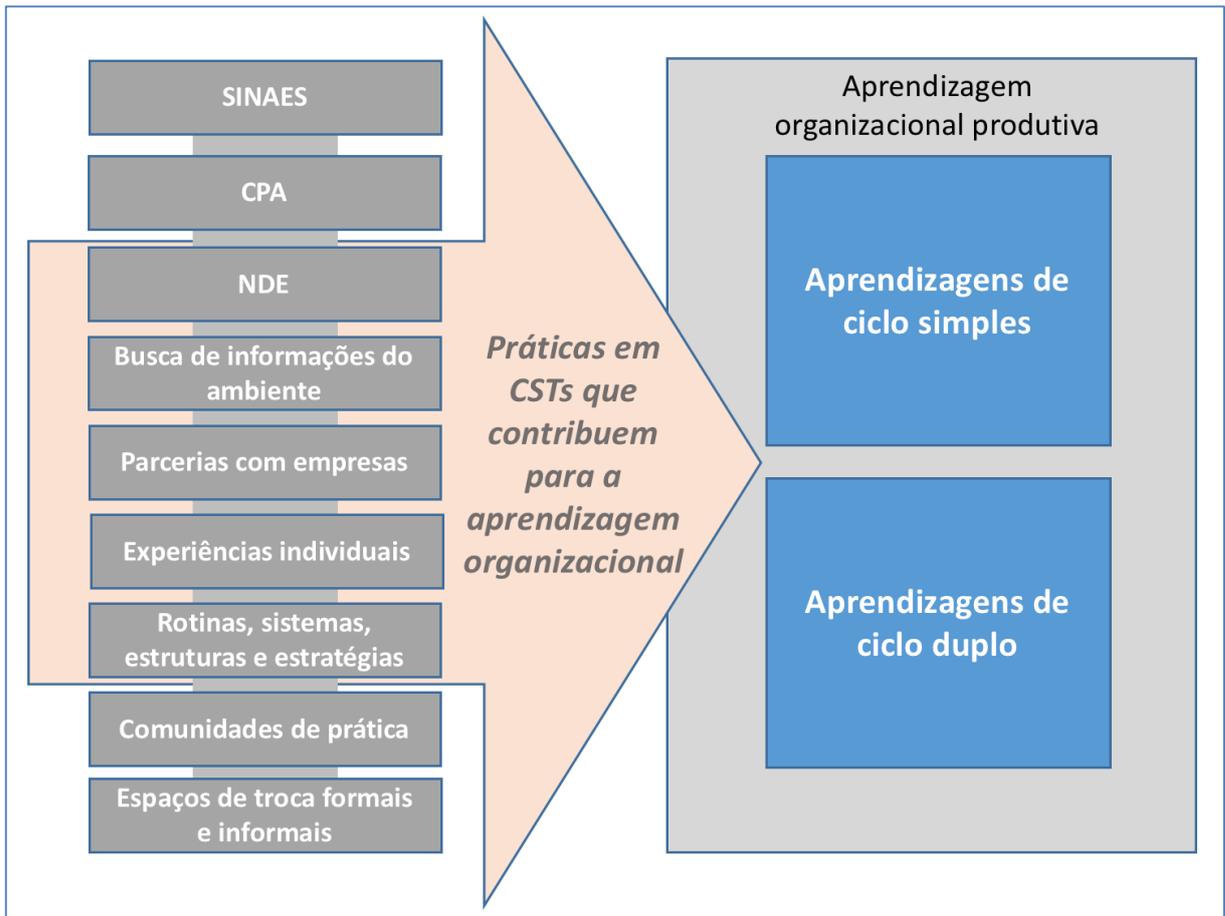
Sendo um processo social, o aprendizado requer acesso e oportunidade de participação, pois a estrutura, as relações de poder e as condições de legitimação definem as oportunidades de aprendizagem. Deve haver espaços para informalidade, improvisação, ação coletiva, conversação e para o processo de fazer sentido (*sensemaking*), potencializados pelo questionamento (ou pensamento reflexivo), em contextos sociais baseados em comprometimento (BRANDI; ELKJAER, 2011). Neste sentido, o estudo empírico de Henrich e Attebury (2010) revela que comunidades de prática podem ser promovidas, em universidades, para o aprendizado individual e coletivo, com resultados positivos. O relato de Wjl et al. (2011) mostra que os aprendizados obtidos pelas trocas entre a equipe refletem em importantes alterações em processos organizacionais. Contudo, Elkjaer (2004) adverte que deve haver reflexão e não mera participação em algum grupo. Francisco et al. (2012) destacam que a implementação e o desenvolvimento do NDE possibilitaram aumento da participação dos docentes no processo de reflexão sobre o programa de graduação, permitindo a tomada de decisão compartilhada.

Estas teorizações e os resultados de pesquisa corroboram o construto de orientação para aprendizagem proposto por Calantone, Cavusgil e Zhao (2002), o qual enumera: comprometimento para a aprendizagem, visão compartilhada, mente aberta, compartilhamento

do conhecimento intraorganizacional. Stoll (2013) reforça essas ideias, dizendo que o sucesso de reformas educacionais depende de verdadeiras mudanças nas práticas de aprendizagem profissional e organizacional, que passam pela forma de liderança, empoderamento dos professores e criação de ambientes de aprendizagem colaborativa. Estas explanações conduzem ao entendimento que o comprometimento das pessoas é fator-chave para resultados efetivos em grupos participativos, os quais podem ser espaços de trocas formais e informais, promotores da aprendizagem organizacional; que espaços coletivos, promotores da participação reflexiva, potencializam a aprendizagem organizacional; que o NDE é um espaço de participação reflexiva e efetiva.

Dos postulados teóricos apresentados, foram extraídas nove expressões-chave as quais traduzem práticas em CSTs e contribuem para a aprendizagem organizacional produtiva de ciclo simples e duplo: a) SINAES; b) CPA; c) NDE; d) parcerias com empresas; e) experiências individuais; f) rotinas, sistemas, estruturas e estratégias; g) comunidades de prática; h) espaços de troca formais e informais; i) busca de informações do ambiente. Este construto é apresentado na Figura 10.

Figura 10 - construto teórico sobre aprendizagem organizacional produtiva em CSTs



Fonte: elaborado pelo autor.

### 3. Modelo teórico e hipóteses

A presente seção analisa, de forma integrada, o referencial teórico, a fim de construir as hipóteses que sustentam o modelo teórico desta tese. Hair Jr. et al. (2005, p. 80) dizem que hipóteses são “uma declaração formal de alguma suposição não comprovada que tenta explicar certos fatos ou fenômenos”. Descrevem eventos sistemáticos que podem ser testados com o uso de dados. Eles podem se originar da teoria, que sugere relações, esperando-se que os resultados venham a oferecer respostas para as relações supostas, reforçando ou modificando a teoria existente. O presente capítulo visa definir, com clareza, os conceitos utilizados nesta tese, a fim de melhor elucidar as hipóteses.

#### 3.1 SÍNTESE DOS CONCEITOS TEÓRICOS NORTEADORES PARA FORMULAÇÃO DE HIPÓTESES DESTA TESE

O tema central desta tese é a aprendizagem organizacional. Como exposto no capítulo anterior, este é um tema multidisciplinar, que permite diferentes olhares e inúmeros conceitos são apresentados para defini-lo. Antonello (2005) conceitua aprendizagem organizacional como um processo contínuo de apropriação e geração de novos conhecimentos nos níveis individual, grupal e organizacional, envolvendo todas as formas de aprendizagem no contexto organizacional, alicerçado em uma dinâmica de reflexão e ação sobre as situações-problema.

Para Vera e Crossan (2005), aprendizagem organizacional é o processo de mudança em indivíduos e na ação e no pensamento compartilhados, sendo incorporado nas instituições da organização. Quando as aprendizagens individual e grupal tornam-se institucionalizadas, a aprendizagem organizacional ocorre e o conhecimento é incorporado em repositórios não humanos como rotinas, sistemas, estruturas, cultura e estratégia.

Paladino (2007) conceitua que a aprendizagem organizacional refere-se ao desenvolvimento de novos conhecimentos ou *insights* os quais têm potencialidade para influenciar comportamentos. Nonaka e Takeuchi (1997) propõem que o conhecimento é criado pela interação entre o conhecimento tácito, notadamente individual, e o explícito, e que o processo de conversão de um para o outro ocorre de quatro formas: socialização, externalização, combinação e internalização. Para Vera e Crossan (2005), a aprendizagem organizacional é a mudança no conhecimento e a mudança no *knowing*, o que envolve mudanças cognitivas e comportamentais, existindo íntima relação entre as aprendizagens nos níveis individual, grupal e organizacional, interligados pelos processos sociais e psicológicos de intuição, interpretação, integração e institucionalização.

Compreendendo e interligando estes diferentes conceitos, nesta tese a aprendizagem organizacional é compreendida como um processo contínuo de apropriação e geração de novos conhecimentos nos níveis individual, grupal e organizacional, o que envolve mudanças cognitivas e comportamentais, interligadas pelos processos sociais e psicológicos de intuição, interpretação, integração e institucionalização. Modificações no conhecimento tácito e explícito fazem parte da aprendizagem, sendo que o processo de conversão de um para o outro ocorre através dos processos de socialização, externalização, combinação e internalização. É possível incorporá-los em repositórios não humanos – como rotinas, sistemas, estruturas, cultura e estratégias – e humanos, em especial representados pelo *knowing* de indivíduos e grupos, um conhecimento que, na prática, mescla conhecimentos tácitos e explícitos.

As organizações são cultural, histórica e coletivamente constituídas por interação, sendo possível entendê-las como ‘comunidades de prática’. Elas dependem de aspectos contextuais das práticas sociais. O *knowing* é algo que emerge das práticas coletivas (BENTE; ELKAJER, 2011). Práticas podem incentivar ou retrair os processos de intuição, interpretação, integração e institucionalização (VERA; CROSSAN, 2005; CROSSAN; LANE; WHITE, 1999). Nesta tese, entendem-se como antecedentes da aprendizagem organizacional como práticas que podem incentivar os processos de intuição, interpretação, integração e institucionalização em prol da aprendizagem organizacional.

Visto que a aprendizagem organizacional é um processo complexo e que, muitas vezes, não gera resultados considerados úteis para a organização, por não atenderem as teorias em uso ou não terem força suficiente para modificá-las, optou-se, nesta tese, por considerar o conceito de aprendizagem organizacional produtiva de Argyris e Schön (1996). Estes autores argumentam ser possível distinguir entre as aprendizagens que geram ou não resultados positivos para a organização, mesmo estando ciente que o ‘positivo’ é um julgamento de valor, o qual depende da ‘teoria em uso’ na organização.

A aprendizagem organizacional produtiva pode ser classificada em dois tipos. O primeiro é a aprendizagem organizacional produtiva de ciclo simples – aprendizagens incrementais, decorrentes da busca de maior eficiência ou da melhor forma de atingir objetivos existentes, mantendo-se e considerando-se regras, normas e valores preexistentes. São ajustes que geram avanços incrementais, referindo-se à melhoria da *performance* das tarefas, ao longo do tempo (ARGYRIS; SCHÖN, 1996; PROBST; BÜCHEL, 1997).

O segundo é a aprendizagem organizacional produtiva de ciclo duplo. Neste tipo de AO ocorrem alterações em valores e estratégias organizacionais, originadas quando os indivíduos questionam a teoria em uso, revisando os princípios e as regras vigentes. O

questionamento surge normalmente quando as teorias em uso não conseguem mais dar respostas aos desafios diários, sendo necessário encontrar outros caminhos e explicações. Acontecem dois *feedbacks*: a) no primeiro momento a nova teoria em uso altera ações e rotinas organizacionais; b) no segundo, ações, rotinas e estruturas organizacionais modificam ações e rotinas individuais (ARGYRIS; SHÖN, 1996). Em sentido semelhante Senge (1990) fala da quebra ou modificação de modelo mental, ou seja, modificações mais profundas que alteram a forma de pensar sobre determinados princípios e rotinas

Por que falar em aprendizagem organizacional em cursos superiores de tecnologia? Os CSTs devem manter a formação de competências em sintonia com o mundo do trabalho, tendo permanente ligação com o meio produtivo e com as necessidades da sociedade. Estas características colocam estes cursos em posição privilegiada para atualização, renovação e autorreestruturação. Eles devem ter seus projetos pedagógicos e seus desenhos curriculares pautados em competências profissionais, deslocando “o foco do trabalho educacional do ensinar para o aprender, do que vai ser ensinado para o que é preciso aprender no mundo contemporâneo e futuro” (CNE, 2002, p. 20). Neste contexto, define-se competência profissional como “a capacidade pessoal de mobilizar, articular e colocar em ação conhecimentos, habilidades, atitudes e valores necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho e pelo desenvolvimento tecnológico” (CNE/CP, 2002, p. 2). Estas competências são estabelecidas em consonância com o perfil de profissional desejado ao final do curso. Este perfil é identificado através das demandas dos cidadãos, do mercado de trabalho e da sociedade, conciliadas à vocação da instituição de ensino e às suas reais condições de realização. Nesta tese, entende-se que, para um CST cumprir as características previstas na legislação educacional, é necessário ocorrerem aprendizagens organizacionais constantes no âmbito do curso, as quais poderão impulsionar mudanças e inovações.

Van de Ven (1986, p. 604) define inovação como “o desenvolvimento e implementação de novas ideias por pessoas que ao longo do tempo se engajam em transações com outras em um contexto institucional”. Paladino (2007) demonstra que a aprendizagem organizacional, mediada pela orientação para o mercado e a orientação para recursos, gera inovação. Gallouj e Weistein (1997), ao discutirem a inovação em serviços, incluem os efeitos da aprendizagem como uma forma de inovação. Antonello (2005) ressalta que alguns estudos da área de aprendizagem estão relacionados diretamente à inovação, uma vez que esta é um processo no qual são geradas ideias, as quais podem levar à criação de conhecimento e ao desenvolvimento. Conclui-se, portanto, que um produto possível da aprendizagem são as

inovações, sejam elas de produto, de processo, de *marketing* ou organizacionais, sendo elas inerentes aos preceitos que fundamentam os CSTs.

### 3.2 HIPÓTESES E SUB-HIPÓTESES DA TESE

Diante do problema de pesquisa, dos objetivos deste trabalho e da discussão teórica realizada, três hipóteses foram elaboradas, a fim de serem exploradas e testadas de forma empírica. A primeira baseia-se no pressuposto de que práticas para aprendizagem organizacional, que influenciam as práticas sociais (BENTE; ELKAJER, 2011; ANTONELLO; GODOY, 2011), estimulam ou inibem os processos de intuição, interpretação, integração e institucionalização, essenciais para a aprendizagem organizacional (VERA; CROSSAN, 2005; CROSSAN; LANE; WHITE, 1999), em especial para as aprendizagens organizacionais produtivas (ARGYRIS; SCHÖN, 1996; PROBST; BÜCHEL, 1997). Deste modo, a primeira hipótese foi assim formulada:

**H1 - Práticas que contribuem para a aprendizagem organizacional geram aprendizagem organizacional produtiva.**

Considerando que as aprendizagens organizacionais produtivas podem ser tanto de ciclo simples como de ciclo duplo, formularam-se duas sub-hipóteses, para ajudar a compreender quais práticas de gestão contribuem para cada de tipo de aprendizagem:

H1a – Algumas práticas contribuem para aprendizagens organizacionais produtivas de ciclo simples;

H1b – Algumas práticas contribuem para aprendizagens organizacionais produtivas de ciclo duplo.

Existindo evidências teóricas de que a aprendizagem organizacional influencia os resultados organizacionais (PALADINO, 2007; CALANTONE; CAVUSGIL; ZHAO, 2002) e sendo os resultados no SINAES um dos principais resultados oficiais de um curso de graduação no Brasil, a segunda hipótese desta tese postula que:

**H2 – As aprendizagens organizacionais produtivas geram resultados positivos nos indicadores dos cursos no MEC.**

Para identificar as contribuições de cada tipo de aprendizagem organizacional produtiva, em cada um dos dois principais indicadores do SINAES, em âmbito de curso – a nota do ENADE e o CPC do curso – operacionalizaram-se quatro sub-hipóteses:

H2a – Aprendizagem organizacional produtiva de ciclo simples gera resultados positivos na nota do ENADE;

H2b – Aprendizagem organizacional produtiva de ciclo simples gera resultados positivos no CPC;

H2c – Aprendizagem organizacional produtiva de ciclo duplo gera resultados positivos na nota do ENADE;

H2d – Aprendizagem organizacional produtiva de ciclo duplo gera resultados positivos no CPC.

Tendo evidências de que existe aprendizagem organizacional mesmo quando não existem aprendizagens organizacionais produtivas (ARGYRIS; SCHÖN, 1996), para buscar compreender os efeitos diretos das práticas que contribuem para a aprendizagem organizacional nos resultados dos CSTs no SINAES, postulou-se a terceira hipótese da presente tese:

### **H3 - Práticas que contribuem com a aprendizagem organizacional geram resultados positivos nos indicadores dos CST no SINAES.**

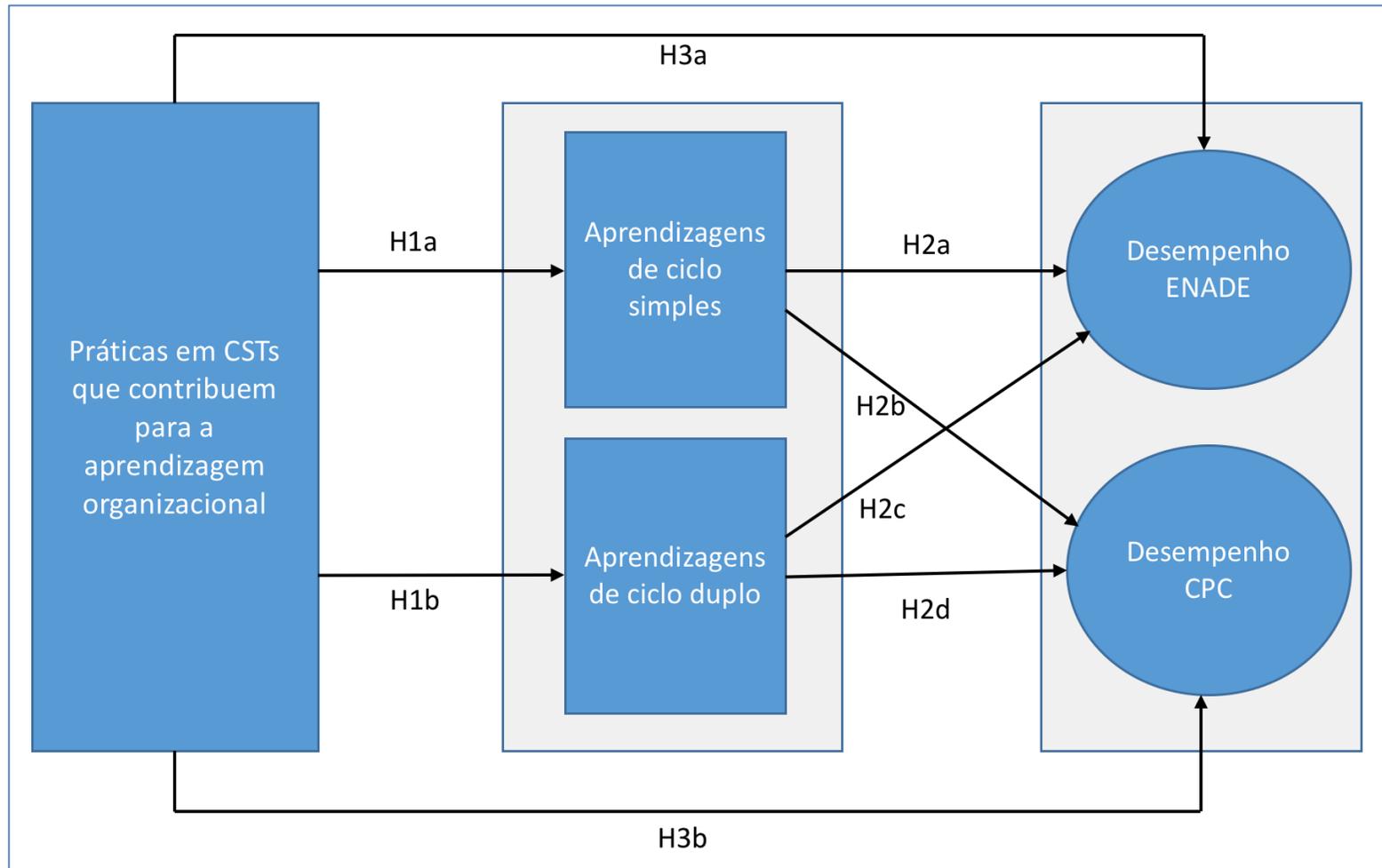
Esta terceira hipótese foi operacionalizada em duas sub-hipóteses, visando distinguir os efeitos na nota do ENADE e no CPC.

H1a - Práticas que contribuem com a aprendizagem organizacional geram resultados positivos na nota do ENADE.

H1b - Práticas que contribuem com a aprendizagem organizacional geram resultados positivos no CPC.

Chegou-se então ao modelo teórico e hipotético desta tese, como esquematizado na Figura 11.

Figura 11 - Esquema teórico da tese e suas hipóteses



Fonte: Elaborado pelo autor.

## 4. Método

O presente capítulo apresenta os procedimentos metodológicos da pesquisa realizada. Descrevem-se nele a tipologia e a estratégia de pesquisa, a delimitação do estudo e os métodos de coleta e análise de dados que foram adotados.

### 4.1 TIPOLOGIA E ESTRATÉGIA DE PESQUISA

Para a consecução do objetivo geral proposto – “analisar antecedentes da Aprendizagem Organizacional de ciclos simples e duplo em Cursos Superiores de Tecnologia (tecnólogos), avaliando os resultados destas aprendizagens nos indicadores do MEC (SINAES)” –, desenvolveu-se uma pesquisa multimétodo. A opção pela pesquisa multimétodo derivou das especificidades de cada objetivo específico. Seguindo recomendações de Strauss e Corbin (2008), Guba e Lincoln (1994), Flick (2009) e Malhotra (2001), dados qualitativos e quantitativos foram triangulados para alcançar os objetivos propostos.

Primeiro, foi realizada uma pesquisa exploratória qualitativa, a fim de compreender significados ainda a serem descortinados. Malhotra (2001) defende que o principal objetivo da pesquisa qualitativa é promover maior compreensão do problema de pesquisa, especialmente em casos em que é necessário obter maior precisão sobre os termos e seus significados. No caso da presente tese, a revisão de literatura proporcionou algumas pistas sobre as práticas que conduzem à aprendizagem organizacional nos Cursos Superiores de Tecnologia, possibilitando a categorização inicial destas práticas. Contudo, os conceitos não são suficientemente consistentes e robustos no contexto dos Cursos Superiores de Tecnologia, tampouco no setor educacional como um todo. Também não está claro o que poderia ser considerado aprendizagem organizacional produtiva de ciclo simples ou duplo no contexto destes cursos. Neste sentido, a pesquisa qualitativa exploratória mostrou-se como alternativa para levantamento de dados para definição das variáveis que compõem cada um dos constructos, permitindo a construção de um instrumento de coleta de dados quantitativo, capaz de explorar estatisticamente as relações entre as variáveis e testar as hipóteses levantadas.

As pesquisas quantitativas podem ter caráter descritivo e causal. Um estudo causal busca testar se um evento causa outro evento ou não. Segundo Hair Jr. (2005), as relações causais são de grande auxílio para a tomada de decisões, sendo um conceito poderoso. As hipóteses levantadas nesta tese visaram explorar a ocorrência deste efeito causal. Outro foco da pesquisa quantitativa foi a realização de estudo descritivo transversal, identificando as práticas

utilizadas e as aprendizagens organizacionais produtivas, relacionando-as com os resultados obtidos pelo curso nos indicadores do MEC.

Classifica-se, portanto, a pesquisa aqui proposta como predominantemente exploratória, mas também como descritiva e causal.

## 4.2 DELIMITAÇÃO DO CAMPO DE PESQUISA

O tema da tese são as práticas para a aprendizagem organizacional em Cursos Superiores de Tecnologia, visando correlacionar tais práticas e as aprendizagens geradas nos respectivos cursos, em nível de gestão, com os resultados obtidos em indicadores do MEC. O campo de estudo é a educação profissional de nível superior brasileiro, especificamente os Cursos Superiores de Tecnologia.

A seguir apresenta-se o detalhamento dos métodos utilizados, em especial sobre população, amostra, forma de operacionalização das coletas e análises de dados em cada uma das duas fases da pesquisa.

## 4.3 PRIMEIRA FASE – PESQUISA QUALITATIVA COM COORDENADORES DE CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA

A primeira fase de coleta de dados desta tese buscou explorar, de forma qualitativa, o tema proposto. Os objetivos específicos associados a esta etapa são o primeiro e o segundo, os quais buscam identificar práticas que continuam para os processos de aprendizagem organizacional em cursos superiores de tecnologias e os possíveis *outputs* dessas aprendizagens. Esta seção apresenta a definição dos sujeitos que participaram desta fase de pesquisa, a operacionalização da coleta de dados e os métodos utilizados para análise e categorização dos dados.

### 4.3.1 Sujeitos da pesquisa – Fase qualitativa

O público-alvo e os sujeitos desta fase de pesquisa foram professores coordenadores de Cursos Superiores de Tecnologia. Para definição do número de sujeitos entrevistados, foi utilizado o critério de saturação de dados, ou seja, as entrevistas seguiram até que as informações fornecidas pelos sujeitos começassem a se repetir (GUBA; LINCOM, 1994).

As entrevistas foram realizadas por conveniência, considerando a proximidade e a facilidade de acesso, procurando estabelecer diversidade de instituições quanto ao tipo de financiamento (público ou privado), de organização acadêmica (universidade, centro

universitário, faculdade e instituto federal) e modalidade de ensino (presencial e à distância). Foram levantados contatos de vinte e cinco coordenadores de curso de diferentes instituições de ensino da grande Porto Alegre. Para buscar maior imparcialidade na pesquisa, não foram incluídos coordenadores de curso de instituições com as quais o pesquisador detinha vínculo acadêmico como aluno ou professor. Destes contatos, feitos através de *e-mail*, duas mensagens voltaram como endereço inválido; uma coordenadora retornou, recusando-se a participar do estudo; treze não tiveram resposta; nove retornaram de forma positiva. Foram agendadas entrevistas com esses nove coordenadores. Destes, três são coordenadores de cursos em um instituto federal, sendo um de um *campus* e outros dois de outro *campus*; uma é coordenadora de curso em uma universidade pública federal; quatro são coordenadores em universidades privadas, sendo um de uma universidade e outros três de outra; uma é coordenadora em uma faculdade privada. Dois dos entrevistados coordenavam cursos em modalidade à distância, os outros sete coordenavam cursos presenciais. Ao todo foram aproximadamente sete horas de entrevistas gravadas digitalmente, com a anuência dos entrevistados. As entrevistas foram transcritas na íntegra. O resumo do perfil dos entrevistados é apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 – Resumo do perfil dos entrevistados na 1ª fase

Identificação do entrevistado	Data da entrevista	Tipo de IES (organização acadêmica e financiamento)	Identificação da IES	Área do curso	Modalidade do curso	Duração
E1	12/08/14	Instituto Federal	Alfa - <i>campus</i> X	Hospitalidade e Lazer	Presencial	01:04:00
E2	12/08/14	Instituto Federal	Alfa - <i>campus</i> X	Informação e Comunicação	Presencial	00:59:34
E3	12/08/14	Universidade Pública	Beta	Produção Alimentícia	Presencial	00:52:36
E4	19/08/14	Universidade Privada	Gama	Gestão e Negócios	Presencial	00:58:45
E5	19/08/14	Universidade Privada	Gama	Gestão e Negócios	Presencial	00:36:29
E6	19/08/14	Universidade Privada	Gama	Gestão e Negócios	EAD	00:21:35
E7	31/08/14	Faculdade Privada	Delta	Gestão e Negócios	Presencial	00:35:13
E8	09/02/14	Instituto Federal	Alfa - <i>campus</i> Y	Gestão e Negócios	Presencial	01:01:16
E9	09/09/14	Universidade Privada	Épsilon	Gestão e Negócios	EAD	00:55:17

Fonte: dados da pesquisa.

#### 4.3.2 Operacionalização e objetivos da coleta de dados – qualitativa

Esta fase de coleta de dados relaciona-se com os dois primeiros objetivos específicos desta tese. O primeiro deles – “identificar práticas que contribuam para processos de Aprendizagem Organizacional em Cursos Superiores de Tecnologia” – intenta explorar as práticas nos cursos com potencial de provocar aprendizagens organizacionais. Visa-se, com a consecução deste objetivo, esclarecer e aprofundar o conhecimento das práticas identificadas no referencial teórico, as quais foram teoricamente divididas em nove categorias: a) SINAES; b) CPA; c) NDE; d) parcerias com empresas; e) experiências individuais; f) rotinas, sistemas,

estruturas e estratégias; g) comunidades de prática; h) espaços de troca formais e informais; i) busca de informações do ambiente. Espera-se assim obter, ao final, melhor compreensão das práticas ligadas à aprendizagem nos cursos. Entende-se, pelo construto teórico desta tese, que tais práticas devem gerar um processo de questionamento e análise do currículo e do Projeto Pedagógico do Curso - PPC, principais instrumentos de definição e expressão dos cursos.

O segundo objetivo específico – “identificar *outputs* de aprendizagens organizacionais produtivas de ciclo simples e duplo em cursos superiores de tecnologia” – propõe identificar os *outputs* dos processos de aprendizagem em cursos que podem ser identificados de acordo com o que Argyris e Schön (1996) conceituam como aprendizagens organizacionais produtivas de ciclo simples e duplo. Nessa identificação, buscaram-se subsídios para suportar a análise das hipóteses propostas nos objetivos específicos seguintes.

Foram realizadas entrevistas em profundidade, semiestruturadas, para explorar as práticas dos cursos voltadas para a aprendizagem organizacional, tendo como ponto de partida as categorias elaboradas no referencial teórico, as mesmas que embasaram a construção do roteiro de entrevista. O roteiro foi elaborado pelo autor desta tese e posteriormente avaliado por duas especialistas.

A primeira a analisar o roteiro de entrevista foi a Prof. Dra. Joyce Munarski Pernigotti, psicóloga, mestre em Educação e doutora em Psicologia. Ela atuou profissionalmente como professora e gestora no Colégio de Aplicação da UFRGS, foi professora cofundadora da PUCRS Virtual e, atualmente, é coordenadora do Centro de Educação à Distância da rede CNEC. Suas contribuições foram incorporadas ao instrumento. O instrumento aprimorado foi submetido à análise da Prof. Dra. Valmiria Carolina Piccinini, socióloga, mestre em Ciências Sociais e doutora em Economia do Trabalho. Ela atuou como professora da Escola de Administração e do Programa de Pós-graduação em Administração da UFRGS, na área de Gestão de Pessoas e Relações de Trabalho, sendo atualmente professora colaboradora da mesma Escola. Suas contribuições também foram incorporadas ao roteiro de entrevista, apresentado no Apêndice A e utilizado nas entrevistas realizadas.

### **4.3.3 Método de análise e categorização dos dados – qualitativa**

Para análise inicial, foi utilizada a técnica de codificação aberta, processo por meio do qual conceitos são identificados e suas propriedades e dimensões descobertas nos dados, seguido do processo de agrupamento em categorias, quando os conceitos são agrupados em um novo conceito mais abstrato. Em seguida, foi realizada a codificação axial, buscando relacionar

os códigos às suas categorias (STRAUS; CORBIN, 2008). Foi utilizado o *software* MaxQDA para auxiliar no processo de organização e codificação dos dados.

No processo de codificação aberta, foram identificados 503 trechos de entrevistas, com 51 códigos diferentes. Destes, após cuidadosa leitura dos trechos de cada código, 15 foram descartados por não estarem relacionados com a aprendizagem organizacional. Com os 36 códigos restantes, buscou-se criar categorias que pudessem agrupar sentidos das falas contidas nos códigos, nomeando-os com nomes que expressassem tal sentido. Ao final deste processo, foi possível agrupar os códigos em nove grandes categorias, sendo duas delas referentes às aprendizagens produtivas de ciclo simples e duplo e as outras sete referentes aos antecedentes da aprendizagem organizacional, identificadas como práticas que contribuem para o processo de aprendizagem. As categorias foram analisadas uma a uma, estando os resultados dessas análises no subcapítulo cinco da presente tese. No Quadro 4 visualiza-se o processo de codificação e categorização.

Quadro 4 - Análise de dados – 1ª fase – códigos e categorias

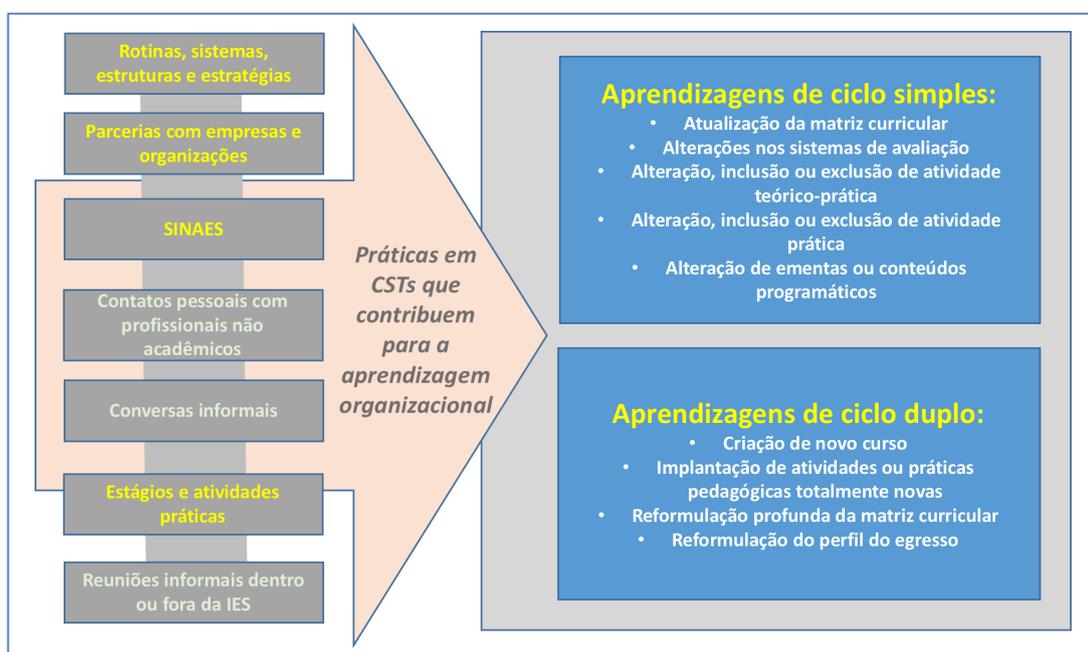
Nome do Código	Número de trechos	Nome da Categoria
Aprendizagens de ciclo duplo	8	Aprendizagens de ciclo duplo
Aprendizagens de ciclo simples	18	Aprendizagens de ciclo simples
Importância do coordenador de curso	1	Contribuição de experiências individuais
Falta de poder da coordenação	1	Contribuição de experiências individuais
Equipe de professores	5	Contribuição de experiências individuais
Influência da visão dos alunos	20	Contribuição de experiências individuais
Influência da visão pessoal professores	8	Contribuição de experiências individuais
Relação pessoal dos alunos	1	Contribuição de experiências individuais
Relação pessoal com o mercado	14	Contribuição de experiências individuais
Relações informais	1	Contribuição de experiências individuais
Espaços formais	18	Espaços formais de troca de informações (incorpora NDE e CPA)
Colegiado	10	Espaços formais de troca de informações (incorpora NDE e CPA)
Espaços informais	34	Espaços informais de troca de informações
Espaços virtuais de trocas	3	Espaços informais de troca de informações
Intercâmbio internacional e Internacionalização	3	Estágios e atividades práticas
Laboratórios de práticas	1	Estágios e atividades práticas
Aprendizado na prática	6	Estágios e atividades práticas
Visita técnica	5	Estágios e atividades práticas
Estágios	8	Estágios e atividades práticas
Palestras e Eventos	3	Estágios e atividades práticas
SINAES	19	Exigências do MEC (incorpora SINAES, CPA, ENADE e NDE)
CPA	29	Exigências do MEC (incorpora SINAES, CPA, ENADE e NDE)
Exigências do MEC	15	Exigências do MEC (incorpora SINAES, CPA, ENADE e NDE)
Parque tecnológico	4	Parcerias com empresas e organizações
Parceria de pesquisa	4	Parcerias com empresas e organizações
Parcerias com empresas e instituições	33	Parcerias com empresas e organizações
Atender necessidades da sociedade	15	Parcerias com empresas e organizações
Consulta à comunidade	6	Parcerias com empresas e organizações
Ferramentas e Práticas de gestão	28	Rotinas, sistemas, estruturas e estratégias
ENADE	16	Rotinas, sistemas, estruturas e estratégias
Criação de rotinas	16	Rotinas, sistemas, estruturas e estratégias
Rotinas formais x informais	11	Rotinas, sistemas, estruturas e estratégias
Rotinas acadêmicas	7	Rotinas, sistemas, estruturas e estratégias
Falta de estrutura	7	Rotinas, sistemas, estruturas e estratégias
NDE	37	Rotinas, sistemas, estruturas e estratégias
Políticas Institucionais	6	Rotinas, sistemas, estruturas e estratégias
Lentidão para mudanças na Universidade	1	Sem relação com processos de aprendizagem
Perfil acadêmico x profissional	1	Sem relação com processos de aprendizagem
Resistências internas	2	Sem relação com processos de aprendizagem
Problemas pedagógicos	8	Sem relação com processos de aprendizagem
Excesso de atividades do docente	10	Sem relação com processos de aprendizagem
Pesquisa como fator renovador	3	Sem relação com processos de aprendizagem
Necessidades do Mercado de trabalho	13	Sem relação com processos de aprendizagem
Falta de espaços de troca	2	Sem relação com processos de aprendizagem
Formal x Informal	3	Sem relação com processos de aprendizagem
Características CST	17	Sem relação com processos de aprendizagem
Formação do currículo	13	Sem relação com processos de aprendizagem
Mudanças curriculares	4	Sem relação com processos de aprendizagem
Disseminação de práticas	1	Sem relação com processos de aprendizagem
Egressos	2	Sem relação com processos de aprendizagem
Aluno trabalhador	2	Sem relação com processos de aprendizagem

Fonte: dados da pesquisa

Há diferenciação entre as categorias criadas após a análise dos dados empíricos e aquelas criadas quando da análise da literatura. Duas categorias – experiências individuais e rotinas sistemas, estruturas e estratégia – permaneceram as mesmas. Duas categorias – comunidades de prática e busca de informações do ambiente – foram extintas, já que não se encontraram evidências empíricas para sua permanência. A categoria espaços de troca formais e informais foi separada em duas: espaços formais de troca de informações e espaços informais de troca de informações. A categoria parcerias com empresas foi alterada, tendo sido ampliada e nela incluídos outros tipos de organizações. Duas categorias novas foram criadas. A primeira – exigências do MEC – incorporou três categorias da revisão teórica: SINAES, CPA e NDE. A segunda nova categoria criada – estágios e atividades práticas – agrupou significados não encontrados na literatura previamente consultada.

Quanto às aprendizagens produtivas, cinco categorias de aprendizagens de ciclo simples foram identificadas: a) atualização da matriz curricular; b) alterações nos sistemas de avaliação; c) alteração, inclusão ou exclusão de atividade teórico-prática; d) alteração, inclusão ou exclusão de atividade prática; e) alteração de ementas ou conteúdos programáticos. No que diz respeito às aprendizagens de ciclo duplo, quatro categorias foram criadas: a) criação de novo curso; b) implantação de atividades ou práticas pedagógicas totalmente novas; c) reformulação profunda da matriz curricular; d) reformulação do perfil do egresso. A Figura 12 mostra a estrutura de categorias que emergiu da análise dos dados qualitativos.

Figura 12 - categorias de análise da fase qualitativa



Fontes: dados da pesquisa

Ao final deste processo, os dados qualitativos, analisados em conjunto com o referencial teórico, deram suporte para a criação de um instrumento de coleta de dados quantitativo. O detalhamento do processo de construção do questionário é descrito na próxima seção deste trabalho.

#### 4.4 SEGUNDA FASE – PESQUISA QUANTITATIVA – PROFESSORES DE CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA

Na segunda fase de coleta de dados, buscou-se explorar, de forma quantitativa, o tema proposto. Esta seção apresenta a definição da população e da amostra desta fase de pesquisa; a operacionalização da coleta de dados, incluindo a construção e a validação do instrumento de pesquisa; os métodos de análise e categorização dos dados.

##### 4.4.1 População e amostra – fase quantitativa

O objeto em análise, nesta fase, são os Cursos Superiores de Tecnologia, tendo como porta-vozes os professores que neles atuam. Segundo dados do sistema e-mec, no ano de 2014, existiam 2.118 cursos superiores de tecnologia em funcionamento no Brasil. Não foi encontrado o número exato de professores atuantes especificamente nesses cursos, apenas o total de professores no ensino superior: 362.732. Considerando-se que 13,4% dos alunos do ensino superior estão matriculados em tecnólogos, infere-se que 13,4% do total de professores de ensino superior atuam nestes cursos, o que levaria ao número de 48.606 professores.

Quanto ao cálculo da amostra, Hair Jr. et al. (2005) explicam que, para realização de análise de regressão múltipla, a amostra mínima é de 50 observações, sendo preferível 100 casos. Adicionalmente, deve haver proporção mínima de cinco observações para cada variável preditora. Para a análise fatorial, eles defendem que a amostra deve ser igual ou maior que 100 observações, além de haver pelo menos cinco vezes mais observações do que o número de variáveis a serem analisadas.

O questionário foi criado com base na análise teórica e dos dados empíricos qualitativos e está disponível no Apêndice B deste trabalho. Foram formuladas 36 questões relativas às práticas voltadas à aprendizagem nos cursos, sendo que duas questões eram repetidas, apenas com escala invertida, para buscar a atenção dos respondentes; nove questões eram relativas às aprendizagens organizacionais produtivas, cinco para ciclo simples e quatro para ciclo duplo. No total, buscou-se avaliar 43 variáveis, sendo 34 em relação às práticas que

favorecem os processos de aprendizagem organizacional e nove relativas aos *outputs* das aprendizagens de ciclo simples e duplo. Sendo as 34 variáveis relativas às práticas consideradas preditoras, calculou-se que o tamanho amostral mínimo deveria ser de 170 observações, considerando o cálculo de cinco vezes 34 variáveis. O mesmo cálculo pode ser aplicado com vistas à análise fatorial, já que o maior conjunto de variáveis a ser analisado por este método também seria o das variáveis relativas às práticas de aprendizagem organizacional.

Os questionários foram enviados para coordenadores de cursos reconhecidos e autorizados pelo MEC, através de *e-mail*, para resposta por meio de ferramenta *web* da aplicação *Qualtrics*, licenciada para a PUCRS. Para formar a base de dados de endereços eletrônicos dos professores, foi solicitado o auxílio dos sindicatos dos professores e de conselhos de classe regionais. As respostas recebidas destas instituições informaram que não havia, em suas bases de dados, filtros para professores de Cursos Superiores de Tecnologia e elas recusaram-se a encaminhar a pesquisa para toda a base. Desta forma, partiu-se para a pesquisas no sistema do MEC, denominado e-mec, procurando pelo nome dos coordenadores de curso. Posteriormente, buscaram-se, nos sítios de internet das instituições e através da ferramenta de busca Google, os endereços eletrônicos de tais coordenadores. Foram obtidos, neste processo, 1.333 endereços eletrônicos, com exclusão dos endereços duplicados, pois alguns professores coordenavam mais de um curso.

Para ampliar a base de respondentes aos professores que não eram coordenadores de curso, foi utilizada a técnica *snowball*, pedindo, ao final do questionário, indicações de endereços de outros possíveis respondentes ou o encaminhamento do *link* da pesquisa diretamente para conhecidos que correspondessem à população-alvo do estudo. Foi igualmente solicitado, no corpo da mensagem enviada aos coordenadores de curso, que enviassem o *link* da pesquisa para os professores que compunham a equipe de seus cursos.

A pesquisa ficou disponível entre os dias 27 de setembro e 6 de dezembro de 2015. Ao todo foram enviados 1.501 *e-mails*, sendo 1.333 para coordenadores de curso e 168 para endereços indicados pelos respondentes, pelo método *snowball*. Destes, 211 abriram a correspondência e iniciaram a resposta ao questionário, sendo que 117 a finalizaram até a última página, conforme detalhado no Quadro 5. Outros 174 questionários foram iniciados por pessoas que receberam o *link* por algum meio diverso, possivelmente de outro respondente, tendo 138 finalizado a resposta ao questionário. Ao todo, 255 respondentes foram até a última página da pesquisa e 40 respondentes foram até a penúltima página, ou seja, forneceram respostas válidas, mas não clicaram no botão ‘finalizar’.

As respostas destes 40 respondentes foram aproveitadas na composição da base de dados. O Quadro 6 mostra a fonte/origem dos respondentes. O Quadro 7 evidencia o balanço final sobre a progressão das respostas aos *e-mails* enviados.

Quadro 5 – Distribuição do questionário – resumo dos *e-mails* enviados e retornos

Destinatários	Data e hora do envio	E-mails com erro	E-mails enviados	Questionários iniciados	Questionários finalizados	% de retorno
Coordenadores AC	Oct 2015 1:29	0	1	0	0	0,0%
Coordenadores AL	Oct 2015 1:29	1	6	1	0	0,0%
Coordenadores AM	Oct 2015 1:30	0	19	0	0	0,0%
Coordenadores AP	Oct 2015 1:30	0	6	1	1	16,7%
Coordenadores BA	Oct 2015 11:55	2	12	1	1	8,3%
Coordenadores CE	Nov 2015 10:07	4	64	3	2	3,1%
Coordenadores DF	Nov 2015 10:08	0	36	8	6	16,7%
Coordenadores ES	Nov 2015 10:07	11	36	5	3	8,3%
Coordenadores GO	Nov 2015 9:16	5	48	8	4	8,3%
Coordenadores MA	Nov 2015 9:15	0	3	0	0	0,0%
Coordenadores MG	Nov 2015 8:51	19	138	22	12	8,7%
Coordenadores MS	Nov 2015 10:09	4	32	2	1	3,1%
Coordenadores MT	Nov 2015 9:21	4	23	5	5	21,7%
Coordenadores PB	Nov 2015 9:16	4	26	3	2	7,7%
Coordenadores PE	Nov 2015 9:16	10	32	7	1	3,1%
Coordenadores PI	Nov 2015 3:30	2	10	3	2	20,0%
Coordenadores PR	Oct 2015 10:58	5	130	24	12	9,2%
Coordenadores RJ	Nov 2015 8:37	18	90	7	4	4,4%
Coordenadores RN	Nov 2015 3:31	8	27	3	2	7,4%
Coordenadores RO	Nov 2015 3:32	0	7	0	0	0,0%
Coordenadores RR	Nov 2015 3:32	1	4	1	1	25,0%
Coordenadores RS	Oct 2015 5:16	1	72	17	9	12,5%
Coordenadores SC	Oct 2015 2:04	22	82	11	8	9,8%
Coordenadores SE	Nov 2015 3:33	0	13	1	0	0,0%
Coordenadores SP	Nov 2015 10:56	30	408	44	22	5,4%
Coordenadores TO	Nov 2015 3:34	0	8	1	0	0,0%
Indicações 1	Nov 2015 9:42	4	107	25	17	15,9%
Indicações 2	Dec 2015 2:21	2	26	3	0	0,0%
Indicações 2	Dec 2015 12:22	0	35	5	2	5,7%
<b>Total</b>		<b>157</b>	<b>1501</b>	<b>211</b>	<b>117</b>	<b>7,8%</b>

Fonte: base de dados da aplicação *Qualtrics*, tabulação do autor.

Quadro 6 – Distribuição dos questionários – origem dos respondentes

Origem dos respondentes	Questionários iniciados	Questionários finalizados	% de finalização
E-mail enviado ao coordenador	211	177	83,9%
<i>Link Snowball</i>	174	138	79,3%
<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>255</b>	<b>66,2%</b>

Fonte: base de dados da aplicação *Qualtrics*, tabulação do autor

Quadro 7 – Números de respostas ao questionário

Questionários iniciados	385
Questionários respondidos até penúltima página	295
Questionários finalizados	255

Fonte: base de dados da aplicação *Qualtrics*, tabulação do autor

Em complemento, no início do questionário, no formulário de consentimento informado, quatro respondentes declararam que não aceitavam participar da pesquisa, mesmo sendo professores de algum Curso Superior de Tecnologia, e 21 declararam não aceitar participar da pesquisa, pois não eram e nem nunca tinham sido professores de qualquer Curso Superior de Tecnologia.

#### **4.4.2 Operacionalização da coleta de dados, objetivos e métodos de análise – fase quantitativa**

Com base nas variáveis e nos indicadores refinados e aprofundados na pesquisa qualitativa, foi construído o instrumento de coleta de dados quantitativos, em formato de questionário. O questionário foi separado em três grandes blocos.

O primeiro bloco foi dedicado às variáveis relativas às práticas voltadas para aprendizagem organizacional. Foram propostas afirmativas sobre práticas identificadas nas fases qualitativas, pedindo que o respondente marcasse, em uma escala *likert* de sete pontos, o quanto concordava com cada afirmação ou dela discordava. Cada afirmação destas constitui uma ‘variável’. Para cada categoria de análise, buscou-se mensurar algumas variáveis, as quais oscilaram entre três e seis, dependendo da diversidade de práticas identificadas em cada categoria. As variáveis foram assim distribuídas:

- a) experiências individuais do docente – 5 variáveis;
- b) rotinas, sistemas, estruturas e estratégias – 6 variáveis;
- c) parcerias com empresas e organizações (sindicatos, associações, conselhos profissionais etc.) – 5 variáveis;
- d) espaços formais de troca de informações – 3 variáveis;
- e) espaços informais de troca de informações – 5 variáveis;
- f) exigências do MEC – 5 variáveis;
- g) estágios (curriculares ou extracurriculares) e atividades práticas – 5 variáveis.

O segundo bloco coletou informações sobre as aprendizagens organizacionais produtivas. A descrição do bloco apresentou as aprendizagens como ‘modificações’, visando a que o respondente conseguisse expressar os *outputs* dos processos de aprendizagem organizacional no curso. Cada afirmação representava uma variável, sendo cinco variáveis para a aprendizagem organizacional produtiva de ciclo simples e quatro para a aprendizagem organizacional produtiva de ciclo duplo.

No terceiro bloco, obtiveram-se informações sociodemográficas do respondente. Algumas dessas variáveis de controle, além de possibilitar futuros testes de diferenças entre grupos, eram essenciais para a análise dos dados, em especial as notas no ENADE e o CPC do curso do respondente.

O conjunto de dados do primeiro e do segundo blocos forneceu dados para a análise do terceiro objetivo específico desta tese - “relacionar as práticas que contribuem com os processos de aprendizagem nos cursos com os *outputs* de aprendizagens organizacionais produtivas de ciclo simples e duplo e o desempenho do curso nos indicadores do SINAES”. A operacionalização foi feita por meio de análise fatorial exploratória, que buscou refinar os constructos e seu poder de mensuração (HAIR JR. et al, 2005, FIELD, 2009), e de modelagem de equações estruturais (HAIR JR. et al, 2005, KLINE, 2011), que buscou testar as hipóteses e sub-hipóteses formuladas. Construído o modelo estrutural, foi possível verificar quais práticas se relacionam significativamente às aprendizagens organizacionais produtivas.

O conjunto de dados do terceiro bloco, juntamente com as variáveis de controle nota ENADE e CPC, tornou viável a análise do relacionamento das práticas e aprendizagens com os resultados no SINAES, também presente no terceiro objetivo específico desta tese. Foram correlacionados os indicadores das aprendizagens organizacionais produtivas de ciclo simples e duplo, como variáveis independentes, com os indicadores do ENADE e CPC, como variáveis dependentes. Foi também testada a relação das práticas que contribuem para a aprendizagem organizacional com os indicadores do ENADE e CPC ou CC. Estes procedimentos foram realizados por meio da modelagem de equações estruturais (KLINE, 2011), com auxílio do *software* IBM SPSS AMOS v.23. O modelo estrutural analisou em conjunto todas as relações previstas no modelo teórico da tese, ilustrado na Figura 11, disposta na seção 3.2 deste documento.

#### 4.4.2.1 Construção e validação do instrumento de coleta de dados

A validação do questionário foi efetivada em três etapas, conforme indicado por Malhotra (2001). Elas consistem em um processo concatenado: na primeira etapa, o questionário é validado por especialistas; na segunda, é feito um teste de clareza do instrumento para os respondentes; na terceira, é feita a avaliação de fidedignidade estatística do instrumento, com o teste de Cronbach.

A validação com especialistas teve por objetivo avaliar o quanto o questionário e as perguntas tinham condições para a obtenção de dados, visando atingir os objetivos da pesquisa.

Recomenda-se que os especialistas sejam conhecedores tanto do assunto em pesquisa como dos métodos de análise de dados quantitativos (MALHOTRA, 2001). Na presente pesquisa, o questionário foi submetido à análise de três especialistas. Dois são especialistas no assunto específico, atuando na gestão de Cursos Superiores de Tecnologia, a Profa. Dra. Celma Christina Rocha, diretora da Escola de Negócios da Faculdade de Desenvolvimento do Rio Grande do Sul – FADERGS, e o Prof. Dr. Christian Tirelli, diretor da Escola de Negócios e Hospitalidade da Universidade Salvador - UNIFACS, e uma, em métodos de análise de dados quantitativos, a Profa. Dra. Márcia Maurer Herter. Os apontamentos foram incorporados ao questionário, que seguiu para a próxima fase de validação.

O teste de clareza avalia se os termos utilizados serão compreendidos pelos respondentes. Para tanto, há duas técnicas distintas: a protocolar e a investigação. Na técnica de investigação, simula-se a aplicação do questionário tal qual seria na aplicação em larga escala. Assim, quando é um questionário de autorresposta, através da *web*, o respondente participante do teste acessa o questionário e o responde do início ao fim sem diálogo com o pesquisador. Este apenas observa as reações do respondente e as registra. Finalizado o preenchimento, o pesquisador indaga ao respondente sobre o que ele estava pensando ao responder cada questão, investigando se houve algum problema de entendimento ou se algum aspecto do assunto não foi focado nas perguntas. Na técnica protocolar, o respondente participante do teste é convidado a ‘pensar em voz alta’, enquanto preenche o questionário. O pesquisador registra esses ‘pensamentos’ e, ao final do preenchimento, pede ao respondente maiores esclarecimentos (AAKER; KUMAR; DAY, 2004; MALOTRA, 2001). Esse último método é recomendado por Aaker, Kumar e Day (2004) para pré-testes por telefone.

Foram realizados quatro testes de clareza, com respondentes que faziam parte da população da pesquisa, escolhidos por conveniência e buscando diferentes perfis. Dois respondentes eram coordenadores de curso, um professor de tempo integral e outro professor horista. O objetivo foi captar possíveis distorções de sentido, que, neste caso, podem ser causadas tanto pelo vocabulário como pela semântica, conforme os diferentes papéis dos respondentes nos cursos. Ao final desta fase do pré-teste, o questionário foi refinado, ajustando algumas afirmações de modo a ficarem mais claras e objetivas para a população-alvo da pesquisa.

Para testar a correlação entre as variáveis, as respostas foram analisadas pelo método de análise fatorial, verificando a adequação entre o problema de pesquisa e os dados e as análises necessários para obtenção das informações pretendidas. Os dados foram agrupados em fatores, a partir da análise estatística da correlação entre as variáveis. No caso das variáveis que

não estavam se relacionando com os dados da tabela, entendeu-se que ou a pergunta estava mal formulada, ou não era necessária para a explicação do fenômeno, sendo supérflua, devendo, pois, ser excluída (MALHOTRA, 2001). Este processo está detalhado no capítulo de análise de dados quantitativos, na seção de análise fatorial.

Sobre a fidedignidade do questionário, foi calculado o alfa de Cronbach, um coeficiente de confiabilidade que avalia a consistência da escala. Ele varia de 0 a 1, sendo considerados os valores entre 0,600 e 0,700 como o limite inferior para aceitação. Este coeficiente foi utilizado para verificar se os itens que compunham cada bloco de perguntas faziam efetivamente parte do mesmo constructo latente (HAIR JR. et al, 2005). No caso desta investigação, o teste verificou se cada variável (pergunta) media a mesma prática para aprendizagem ou grupo de aprendizagem organizacional produtiva. Os resultados foram satisfatórios, ficando acima de 0,700 em todos os casos. O detalhamento deste processo de análise está no capítulo de análise de dados quantitativos, na subseção denominada confiabilidade da amostra – alfa de Cronbach.

#### 4.5 RESUMO DOS INSTRUMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS POR OBJETIVO ESPECÍFICO

O Quadro 8 apresenta um resumo das fases de pesquisa e das técnicas de coleta e análise de dados aplicados na perseguição de cada objetivo específico da presente tese.

Quadro 8 – Resumo das técnicas de coleta e análise de dados por objetivo específico

Objetivo específico	Fase da pesquisa	Instrumentos de coleta de dados	Métodos de análise de dados
a) identificar práticas que contribuam para processos de aprendizagem organizacional em cursos superiores de tecnologia	Primeira fase – Qualitativa	Roteiro de entrevista Questionário	Técnica de codificação aberta, seguida de codificação axial (STRAUS; CORBIN, 2008)  Alfa de Cronbach (fidedignidade); Análise fatorial exploratória (HAIR JR et al, 2005)
b) identificar <i>outputs</i> de aprendizagens organizacionais produtivas de ciclo simples e duplo em cursos superiores de tecnologia	Primeira fase – Qualitativa	Roteiro de entrevista Questionário	Técnica de codificação aberta, seguida de codificação axial (STRAUS; CORBIN, 2008)  Alfa de Cronbach (fidedignidade); Análise fatorial exploratória (HAIR JR et al, 2005)
c) relacionar as práticas que contribuem com os processos de aprendizagem nos cursos com os <i>outputs</i> de aprendizagens organizacionais produtivas de ciclo simples e duplo e o desempenho do curso nos indicadores do SINAES	Segunda fase – Quantitativa	Questionário	Alfa de Cronbach (fidedignidade); Análise fatorial exploratória (HAIR JR et al, 2005)  Modelagem de equações estruturais (HAIR JR et al, 2005, KLINE, 2011)

Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

## **5. Análise de dados – pesquisa qualitativa com coordenadores de cursos superiores de tecnologia no Brasil**

O presente capítulo apresenta a análise de dados qualitativos obtidos junto a coordenadores de cursos superiores de tecnologia, buscando explorar e aprofundar práticas voltadas à aprendizagem organizacional em seus cursos. Também foram exploradas e identificadas aprendizagens organizacionais produtivas de ciclo simples e duplo, identificadas com *outputs* das aprendizagens organizacionais.

Este capítulo inicia com uma seção que discute as práticas voltadas para a aprendizagem, separadas por categoria de análise. Estas práticas levam em consideração a abordagem da aprendizagem organizacional como processo, visando entender como ela ocorre (VERA; CROSSAN, 2005), tendo como unidades de análise os cursos superiores de tecnologia. Procurou-se identificar e discutir as práticas em que os entrevistados relataram situações de interação dos indivíduos geradoras de aprendizagens coletivas, no ambiente social do curso, tanto em seus projetos pedagógicos, como nos currículos e na gestão, considerando que aprendizagens organizacionais ocorrem desta forma, como elucidam Antonello e Godoy (2011). Buscou-se desvendar os processos descritos por Crossan, Lane e White (1999) de intuição, interpretação, integração e institucionalização, nos níveis individual, grupal e organizacional, em seus movimentos de *feedback* e *feedforward*.

Na segunda seção do capítulo, são feitas a identificação e a análise das aprendizagens produtivas de ciclo simples e duplo, utilizando os conceitos de Argyris e Schön (1996). A abordagem desses autores quebra o aspecto neutro do tema aprendizagem organizacional, buscando identificar as aprendizagens que geram resultados positivos para as organizações. Neste caso, procurou-se a interpretação dos sujeitos entrevistados, os quais identificaram algumas pistas de exemplos de aprendizagens organizacionais produtivas ocorridas em seus cursos.

Ao final de cada subseção, são apresentadas as afirmativas construídas para cada uma das categorias analisadas, que foram utilizadas no questionário de coleta de dados quantitativos.

### **5.1 ANÁLISE POR CATEGORIAS – PRÁTICAS PARA APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL**

Esta seção apresenta a análise de cada uma das categorias de práticas para aprendizagem organizacional nos cursos superiores de tecnologia. Estas categorias foram

criadas a partir do método de codificação axial das entrevistas transcritas e posterior relacionamento destes códigos com categorias mais abrangentes, conforme proposto por Straus e Corbin (2008) e descrito na seção 4.3.3 do capítulo de método desta tese.

Para melhor organização, cada categoria foi analisada em uma subseção. Desta forma, sete subseções são apresentadas, discutindo as práticas de aprendizagem decorrentes de: a) experiências individuais; b) rotinas, sistemas, estruturas e processos; c) parcerias com empresas e organizações; d) espaços formais para troca de informações; e) espaços informais para troca de informações; f) exigências do MEC; g) estágios e atividades práticas. As falas dos entrevistados estão identificadas de E1 até E9, conforme mostra o Quadro 3, disposto seção 4.3.1 deste trabalho.

### **5.1.1 Categoria de análise 1 – experiências individuais**

Como visto na discussão teórica desta tese, a aprendizagem organizacional ocorre a partir do indivíduo e de suas interações, sendo o indivíduo o ponto de partida para as aprendizagens organizacionais (ANTONELLO; GODOY, 2011, ARGYRIS; SCHÖN, 1996). Neste sentido, esta categoria de análise agrupou nove códigos que se referiam ao nível do indivíduo, com um total de cinquenta e um trechos codificados. Ela revela situações em que os coordenadores entrevistados consideram relevante a aprendizagem e a experiência individuais, tanto sua como dos demais professores, para a aprendizagem organizacional no curso. As experiências e os contatos pessoais apresentam diferentes tipos de contribuição, destacando-se a atualização curricular e as parcerias externas com o mercado, em especial para a realização de atividades práticas, sejam visitas técnicas ou estágios.

De forma geral, pelo menos no primeiro momento, foi revelada pelos entrevistados a informalidade existente nas relações e o quanto essas relações informais são consideradas importantes no contexto da gestão dos cursos.

Infelizmente as coisas no Brasil se dão muito pelas pessoas, né, e pelos contatos. As instituições não têm esta coisa mais sólida, institucional. Na minha leitura... pode ser que eu esteja enganada, algumas, talvez... (E1).

Como aborda a entrevistada E1, existe o entendimento de que, no Brasil, os relacionamentos das organizações são mais pessoais, das pessoas que estão nas organizações, do que institucionais. Os entrevistados indicam o quanto importante são as influências das pessoas envolvidas para a formação de relacionamentos com instituições externas ao curso. A ideia apresentada por eles é de que os contatos pessoais dos professores e, em especial, do

coordenador alavancam parcerias as quais permitem tanto o desenvolvimento de atividades práticas no curso, como contatos institucionais, que possibilitam maior contato do curso com as necessidades e as realidades da sociedade e do mercado.

Então eu vejo que a melhor maneira, como eu tenho realmente muitos conhecidos, eu vejo que a melhor maneira é com contatos... a gente vê este aqui vai dar? vai render frutos? Então a gente aposta né, se acha que não... a gente está sempre em eventos, aliás duas coisas que a gente explora são os eventos para fazer esta troca de cartões, de contato ver possíveis parcerias e outras são as visitas técnicas (E1).

A busca sistemática de informações externas é uma prática que pode conduzir a mudanças positivas (CALLAHAN; MARTIN, 2007, BERCOVITZ; FELDMAN, 2007) e está em linha com os preceitos dos cursos superiores de tecnologia. Estes devem manter a formação de competências em sintonia com o mundo do trabalho, estabelecendo permanente ligação com o meio produtivo e com as necessidades da sociedade (CNE/CES, 2001).

Neste sentido, alguns contatos e interações individuais dos professores possibilitam a realização de atividades práticas. A entrevistada E5 expôs uma atividade realizada em sala de aula na qual um empresário apresentou um relato sobre sua empresa, mostrando suas dificuldades. A partir deste relato, uma série de atividades práticas de diagnóstico organizacional foram disparadas, até que os alunos chegassem a sugestões de melhoria para o empresário, como se fossem consultores. A atividade prática foi bem aceita pelos alunos e positiva para o empresário, de forma que, na visão de E5, atingiram-se os objetivos curriculares de forma plena. A iniciativa, contudo, não partiu do projeto de curso, mas de um professor, que convidou um empresário de sua relação pessoal e propôs a atividade.

A mesma entrevistada (E5) descereve outra experiência, em que os alunos tiveram a oportunidade de lidar com um *software* de CRM (*Customer Relationship Management*). Esta atividade também surgiu pela iniciativa e através de contatos individuais de uma professora, que, devido a suas atividades profissionais extra docentes, tinha contatos com uma empresa de CRM, com a qual vislumbrou a oportunidade de parceira para a atividade prática. Segundo Perronoud (1999), as atividades práticas são meios importantes para o desenvolvimento de competências, pois oportunizam a mobilização de esquemas de conhecimentos, devendo ser associadas à reflexão das ações realizadas. Isto torna essas atividades especialmente relevantes nos cursos superiores de tecnologia, tendo em vista que, por suas diretrizes curriculares nacionais – DCNs, devem ser cursos que contemplem o desenvolvimento de competências profissionais.

A entrevistada E7 expôs sua opinião de que os docentes precisam trazer para sala de aula vivências práticas de vida. Ela argumenta que os alunos necessitam ver além da teoria,

visualizando fundamentos práticos do que está sendo exposto pelo professor, para que obtenham uma ilustração de como aquele fundamento teórico se desdobra na realidade. Segundo a entrevistada, tal torna-se possível quando o docente explora suas experiências práticas individuais em aula, possibilitando ao aluno um olhar prático, mesmo que ele não realize necessariamente uma atividade prática. Isto significa o professor trazer um caso de ensino baseado em sua própria experiência.

E nas aulas a gente tenta trazer o máximo possível do aluno para a realidade. Então esse é um trabalho que a gente faz com o professor, para que ele traga o aluno, não é só chegar lá e trazer teoria, teoria, teoria... Tem que fazer o aluno entender que aquela teoria tem um fundamento na prática do trabalho, no mundo de trabalho (E7).

Além das experiências explanadas informalmente, as experiências individuais também foram destacadas de maneira mais formal, contribuindo para o aprimoramento do curso. A entrevistada E3 relata que as experiências profissionais dos professores foram relevantes para a discussão do projeto pedagógico do curso desde sua concepção. Ela destaca que as experiências pessoais no mercado de trabalho garantem aos professores conhecimentos sobre as necessidades do mercado e, conseqüentemente, sobre as necessidades de formação.

Mas toda a equipe que montou o curso ela tem um domínio grande da área de alimentos, a gente já trabalhou no mercado, eu sou uma pessoa que fui para o mercado depois voltei, fiz mestrado e doutorado, então eu tenho uma visão de mercado muito forte. Então isso ajuda um pouco na concepção do curso mais focado para as demandas de mercado (E3).

Neste relato, a entrevistada remete à ideia de *feedforward*, sugerida por Crossan, Lane e White (1999). O *feedforward* é o movimento de aprendizagens que se locomovem do nível individual até o organizacional, da intuição até a institucionalização, mediadas pelos processos de interpretação e integração. Este foi um dos poucos processos completos de *feedforward* identificados nas falas dos entrevistados, pois, em grande parte, o ciclo não se completa, visto que a aprendizagem se movimenta entre os níveis individual e grupal, sendo escassos os casos relatados de atingimento do nível organizacional, com a institucionalização do aprendizado. Neste caso apresentado por E3, chegou-se à institucionalização, que ocorreu no projeto pedagógico do curso, documento máximo do curso, que expressa sua estrutura e sua estratégia.

De forma menos intensa, o processo de *feedforward* também pode ser percebido no relato de alguns entrevistados que costumam ouvir as ideias e as opiniões pessoais dos professores sobre conteúdos e métodos de ensino nas disciplinas do curso. Um exemplo bem característico deste fenômeno foi dado pela entrevistada E7:

também tivemos uma situação de um professor que veio do mercado agora, entrou ano passado no nosso curso, e ele disse, ‘olha pelo que eu estou acompanhando na minha disciplina, eu acho que eles estão com carência nisso, nisso e nisso’ (E7).

Assim como dito por E7, nesta fala, os coordenadores E2, E5 e E9 também relatam que buscam as opiniões dos professores sobre os conteúdos das disciplinas. Todos expressaram que estas informações costumam vir de maneira informal, com base na análise pessoal do professor, o qual comumente utiliza como parâmetros suas experiências pessoais pregressas, ou seja, seu conhecimento em nível pessoal, que, em movimento, gera intuições e interpretações, impulsionando o processo de *feedforward*. Essas contribuições são interpretadas e integradas pela coordenação para ajustes no projeto do curso, em especial no conteúdo das disciplinas, chegando então ao nível organizacional, com a institucionalização.

Outro dado considerado por alguns dos coordenadores entrevistados foi o ‘retorno’ dos alunos. Este é considerado, por vezes, válido e construtivo. A entrevistada E4, por exemplo, relata que o perfil dos alunos é “bem bacana”, pois eles costumam ir até a coordenação para expressar suas impressões e opiniões a respeito das disciplinas, o que contribui para a avaliação do projeto do curso.

os alunos eles vem muito, e é um perfil de alunos bem bacana... eles acabam vindo, alguns já atuam, e outros são empreendedores como já te comentei... eles vem e participam, falam da disciplina... ‘bah, não gostei desta, gostei daquela, esta daqui podia ser mais pratica, esta tem que rever...’ então assim vai. Então os alunos eles participam bastante (E4).

O entrevistado E2 diz que alguns alunos conseguem trazer contribuições sobre os métodos de ensino-aprendizagem utilizados e até sobre a pertinência ou não de alguma disciplina. Neste caso, ele salienta que, algumas vezes, a avaliação do aluno não está necessariamente adequada, embora seja sempre importante, pois se o aluno não compreendeu a relevância da disciplina pode ser sinal de que existe alguma falha na abordagem.

mas professor, a gente está vendo uma disciplina empreendedorismo... o que a gente quer com empreendedorismo?... bom se o aluno não entendeu para que serve empreendedorismo, então nós temos um problema, né? Então, os alunos eles dão muito *feedback* (E2).

A opinião dos alunos também é avaliada, por vezes, como inadequada. Uma das entrevistadas (E4) explicita a visão mercantil evidenciada por alguns alunos :

quando tu pagas parece que pra eles dá este direito, sabe? Tem aluno que, de vez em quando, fala... ‘ah, porque eu sou cliente, eu estou pagando...’ Ah para! Está pagando para a universidade, em sala de aula é diferente, meu bem! A gente tenta, mas é complicado, é uma relação que.. e aí, né? É a coisa da mercantilização da educação... (E4).

Esse tipo de visão acaba trazendo um viés negativo para a escuta dos estudantes, desmerecendo a opinião dos alunos, reforçando a ideia de que suas experiências e opiniões pessoais podem ser levadas em consideração, mas com ressalvas. O entrevistado E2 expõe a opinião de que as visões dos alunos devem sempre ser relativizadas.

Assim como no caso dos professores, o que os alunos expressam também é uma intuição, alicerçada em seus conhecimentos individuais, que tendem a ser menos complexos e tecnicamente fundamentados do que os dos professores. Cabe ao corpo gestor colocar em interação as diferentes intuições, gerando interpretações que podem ser integradas e institucionalizadas ao curso. Quando o movimento extrapola a intuição, que sempre é individual, inicia-se um processo que pode conduzir à aprendizagem organizacional.

#### 5.1.1.1 Afirmativas criadas a partir da categoria de análise ‘experiências individuais’

Com base nos dados e nas análises qualitativas realizadas, associadas aos conceitos teóricos, afirmativas foram elaboradas para mensurar quantitativamente, na segunda fase da pesquisa, as práticas que contribuem para processos de aprendizagem organizacional relacionados às experiências individuais dos docentes. Elencam-se, na sequência, algumas destas afirmativas, sendo o código entre parênteses a identificação da questão na base de dados quantitativa:

- a) eu tenho contatos com profissionais não acadêmicos que contribuem com informações importantes sobre o mercado de trabalho (Q5\_1);
- b) meus contatos pessoais com profissionais não acadêmicos geram melhorias em minhas aulas (Q5\_2);
- c) meus contatos pessoais com profissionais não acadêmicos possibilitam acesso à informações sobre o mercado de trabalho, as quais busco repassar ao curso (colegas, coordenação etc.) (Q5\_3);
- d) acredito que as experiências pessoais dos professores são fonte de atualização para o curso (Q5\_4);
- e) as relações pessoais dos professores com pessoas e organizações externas ao curso são importantes para atualização do projeto pedagógico do curso (Q5\_5).

### 5.1.2 Categoria de análise 2 - rotinas, sistemas, estruturas e estratégias

As rotinas institucionais são um *output* do conhecimento organizacional. Segundo Vera e Crossan (2005), as rotinas são meios através dos quais a aprendizagem e o conhecimento organizacional se materializam em meios ‘não humanos’, uma vez que as rotinas tendem a acontecer mesmo quando um ou outro indivíduo não se faz presente. Neste sentido, a presente categoria analisa aspectos e fenômenos distantes daqueles analisados na categoria anterior, sendo quase opostas. Contudo, rotinas, sistemas, estruturas e estratégias são, ao mesmo tempo, complementares às experiências e aos conhecimentos individuais, pois é da inter-relação dos conhecimentos individuais que derivam as aprendizagens organizacionais.

Crossan, Lane e White (1999) falam sobre o processo de *feedback* da aprendizagem, que vai do nível organizacional ao individual, passando pelo nível de grupo. A ideia é que existe um caminho desde as aprendizagens institucionalizadas até o indivíduo. Este caminho é mediado pela integração e pela interpretação, até chegar à intuição do indivíduo, levando-o, em última instância, a adquirir novas informações e a praticar novas habilidades (VERA; CROSSAN, 2005). É o caminho contrário ao do *feedforward*.

A presente categoria de análise reúne sete diferentes códigos: a) ferramentas e práticas de gestão; b) práticas decorrentes do ENADE; c) criação de rotinas; d) práticas formais vs. práticas informais; e) rotinas acadêmicas; f) práticas relativas ao Núcleo Docente Estruturante; g) políticas e estratégias institucionais. Para eles, foram codificados 121 trechos das entrevistas.

Inicialmente, a análise dos dados buscou identificar algumas rotinas mencionadas pelos entrevistados e quais as práticas e os possíveis processos de aprendizagem delas decorrentes. Algumas rotinas do dia a dia dos coordenadores citadas foram: a) aproveitamento de disciplinas, quando do recebimento de alunos vindos de outras instituições, por transferência; b) regramento para substituições de professores; c) aconselhamento de alunos quanto às disciplinas a cursar; d) aconselhamento de alunos e candidatos quanto à adequação do curso aos objetivos de carreira; e) produção de materiais didáticos (no caso de cursos EAD). Estas rotinas, no entanto, não aparentam apresentar contribuições diretas para a aprendizagem organizacional. Porém, de forma indireta, como composto contextual, ajudam a entender um pouco do impacto que rotinas do dia a dia podem ter para o curso e sua condução.

A fim de melhor compreender este impacto, analisaram-se as rotinas atinentes à orientação de alunos em suas matrículas. A existência ou não de rotinas de orientação aos alunos demonstra algumas consequências, a serem analisadas após a descrição de algumas práticas e suas consequências. Inicia-se essa descrição pelos coordenadores E4, E5 e E6, todos da mesma

universidade, os quais referem que há muitas demandas em tempos de matrícula, pois os alunos procuram a coordenação para serem aconselhados sobre o que cursar no semestre seguinte. Cada coordenador, no entanto, citou diferentes formas e rotinas para lidar com estas demandas.

A entrevistada E4 revela que entende que o aluno precisa ter mais autonomia neste momento. Explica que vê alguns colegas fazerem um aconselhamento de matrícula detalhado, aluno a aluno, demonstrando quais devem ser as disciplinas a serem cursadas. Ela opina que este tipo de atitude acaba gerando dependência, que é um caminho sem volta, pois o aluno condiciona-se a este tipo de aconselhamento, o que ela considera não ser positivo. Ela diz:

E é tu que coloca isto nos alunos... Uma vez, duas que tu fez, tu nunca mais deixa de fazer. Então esta coisa da relação com os alunos é interessante né (E4).

A entrevistada E5, no entanto, percebe essa rotina de elaboração de aconselhamento como positiva. Lamenta, porém, que, com o aumento do número de alunos, não consiga mais dar a todos a atenção de que gostaria, conseguindo fazer esse tipo de aconselhamento de matrícula apenas para os alunos em final de curso. E5 também refere rotinas do período de rematrícula referentes à análise de quebras pré-requisitos e abertura de vagas em turmas. O entrevistado E6 identifica as mesmas rotinas de rematrícula, sem aprofundar-se sobre a criação ou não de uma rotina diferenciada de aconselhamento de matrícula. Isto demonstra que estas rotinas são individuais, fazem parte da forma como cada indivíduo lida com questões, não existindo, porém, um aprendizado organizacional, que se expanda para todo o grupo. É o conjunto de conhecimentos teóricos e práticos, um conhecimento tácito (POLANYI, 1967; NONAKA; TAKEUCHI, 1997), de nível individual, expresso pela intuição do indivíduo (VERA; CROSSAN; LANE, 1999).

Para a entrevistada E7, esta é uma dificuldade para o aluno, pois podem haver trocas de coordenador. Ela menciona que determinado curso de sua IES está em seu terceiro coordenador, em um período relativamente curto, e que cada novo coordenador tem seu jeito de lidar com os assuntos, deixando os alunos confusos.

A gente teve já dois, já estamos no terceiro coordenador do curso... E isso dá uma instabilidade para os alunos, né? Um trata de um jeito, o outro trata de outro. Daí um fica um ano, o outro fica meio ano e isso acaba não dando muito sustentação para o aluno né? Ele perde um pouco, né?... (E7).

Isto denota fenômenos relativos ao conhecimento organizacional e sua gestão. Neste caso, o conhecimento é individual, não é incorporado à organização. Este conhecimento, segundo Vera e Crossan (2005), é o conteúdo para o processo de aprendizagem, mas precisa

ser acionado em nível grupal ou organizacional para que se transforme em aprendizagem organizacional.

Neste sentido, os entrevistados E2 e E8, que trabalham na mesma instituição, mas em *campi* diferentes, mencionam a importância da criação e da formalização de algumas rotinas. O entrevistado E2 menciona alguns exemplos simples, de situações do dia a dia que acabam sendo dificultadas pela falta de rotinas institucionais ou pela existência de rotinas inadequadas. Um exemplo dado por ele refere-se à falta de uma rotina para a definição de horários de atendimento de alunos. Ele esclarece que cada professor, inclusive o coordenador, definia seus horários, sem haver um parâmetro para estes horários e um local específico para sua divulgação. Desta forma, alguns alunos acabavam enfrentando dificuldade de atendimento em horários de alta demanda, como o período da noite, além de haver desencontro de informações. Ele explica que agora existe um parâmetro institucional: o coordenador precisa dar atendimento pelo menos em duas manhãs e duas noites, possibilitando o acesso e o atendimento aos alunos de diferentes turnos.

O entrevistado menciona que alguns colegas não gostam de tais rotinas e fluxos, pois entendem ser uma ‘burocracia’ desnecessária, que engessa a ação da coordenação e dos professores. Ele acredita, porém, serem necessários, para garantir padrões mínimos ao curso, independente de quem está analisando um caso ou outro.

‘pô, mas fluxos são uma burocracia que tu estas colocando’, mas só que para o funcionamento do curso, para ter uma cara do curso, para o curso sempre sair da mesma forma, para o aluno, não sentir, o professor não sentir e para o curso andar bem, ele tem que ter algumas regras estabelecidas. Para independente de qual coordenador esteja a coisa funcione mais ou menos... (E2).

A questão de horário de atendimento dos professores e da coordenação é, na visão do entrevistado E8, uma rotina necessária. Ele entende que isto já está resolvido no *campus* em que trabalha, pois todos os professores hoje colocam horários de atendimento em seus planos de ensino, compondo o acordo pedagógico com os alunos. Isto evidencia, ainda que com um exemplo simples, o impacto da difusão e da criação do conhecimento, conforme proposto por Nonaka e Takeuchi (1997). Para tais autores, a criação do conhecimento nas organizações depende da extrapolação dos conhecimentos tácitos, notadamente individuais, que devem ser socializados, externalizados, combinados e internalizados, criando a espiral do conhecimento, capaz de difundir e criar conhecimentos necessários e indissociáveis para qualquer processo de aprendizagem (EASTERBY-SMITH; LYLES, 2005).

As rotinas mais estruturadas e citadas foram aquelas atinentes às exigências do MEC, envolvendo Comissão Própria de Avaliação – CPA, Núcleo Docente Estruturante – NDE,

Exame Nacional de Estudantes – ENADE, Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI e o planejamento estratégico das instituições. Estas rotinas estão mais ligadas ao processo de *feedback*, mencionado por Crossan, Lane e White (1999), pois partem de aprendizados que já compõem o conjunto de conhecimentos da organização, institucionalizados e expressos em estratégias, sistemas e na própria legislação, mas que necessitam de processos de integração e interpretação para passar a fazer parte das ações individuais. A seguir são exploradas as falas dos entrevistando relativas a cada uma dessas subcategorias.

A CPA é um dos componentes do atual Sistema de Avaliação do Ensino Superior – SINAES, tendo a atribuição de conduzir os processos de avaliação internos da instituição. Sobre a comissão, a entrevistada E4 citou uma recente mudança na estrutura de sua instituição, que a colocou em uma posição mais estratégica na hierarquia da IES. A CPA, que antes estava sob a unidade de graduação, subiu na hierarquia e passou a responder diretamente à reitoria, com o nome de Controladoria Acadêmica. Tanto E4 como E5, que pertencem à mesma universidade, dizem que o setor de Controladoria Acadêmica é conduzido por uma pessoa que é muito conhecedora da legislação e dos processos educacionais, a qual fica sempre à disposição das coordenações para analisar números e indicadores dos cursos. Os indicadores citados como alvo da controladoria são as notas do ENADE e no Conceito Preliminar de Curso (CPC). Segundo as entrevistadas, o setor de controladoria analisa cada ‘insumo’ que compõe a nota do curso, analisando, junto à coordenação, oportunidade de melhorias.

se tu queres que ela venha no teu NDE, por exemplo, no teu colegiado específico, a gente agenda e ela vem. Daí ela traz a análise específica do teu curso, por exemplo. Como é que esta, como é que não está, qual foi o mínimo, qual foi o máximo... ah, sei lá... do ENADE, CPC... ‘ah, isso aqui ficou ruim’... ‘isso muda isso aqui, daí a gente tem que melhorar este insumo aqui para o aluno que está fazendo o ENADE’... E ela vem a fundo, assim. Sabe muito! (E4).

a gente tem um setor de controladoria aqui na [nome da instituição suprimido] que é uma mulher muito conhecedora do processo, com relacionamento... com MEC, está toda hora em Brasília... Ela conhece tudo sobre gestão universitária, sobre números né? Então, assim, a gente é muito alimentado com informações do nosso cursos, de como que está o nosso curso em relação a outros cursos, como é que está a nossa universidade em relação... Então a gente tem este setor que foi criado há dois anos, este setor de controladoria, que tem muitas estatísticas, muitos dados. E é claro que daí eles querem que estes números sejam cada vez melhores e a gente tenha essa pressão (E5).

A entrevistada E7, pertencente a outra instituição, menciona que existem rotinas operantes do que é feito com os resultados advindos da pesquisa da CPA. Ela diz que sempre são passados *feedbacks* individuais para cada professor, havendo conversas com os docentes sobre as práticas positivas e negativas que aparecem em sua avaliação, traçando-se planos de

melhorias. Ela também explica que são feitas avaliações de infraestrutura e que a instituição busca, na medida do possível, efetuar melhorias, mostrando aos alunos, através de cartazes que melhorias foram feitas a partir das opiniões deles, reforçando a importância do processo.

De maneira geral, percebe-se que, no dia a dia da gestão dos cursos, a CPA se faz mais presente por suas pesquisas periódicas e seus respectivos resultados, em especial por aquelas atinentes ao desempenho do professor. Tais pesquisas, no entanto, receberam algumas ressalvas. A entrevistada E4, por exemplo, explica que, por vezes, a pesquisa não é tão bem divulgada e acaba obtendo poucas respostas, normalmente daqueles que ela entende serem os mais insatisfeitos. Tal ocorrência invalidaria o resultado da pesquisa, que precisa ser vista sempre com um olhar cuidadoso.

Se por um lado as CPAs acabam tendo papel reduzido no âmbito dos cursos, sem análise de todas as dimensões esperadas pelo MEC, percebe-se sua contribuição como geradoras de indicadores sobre o atingimento de objetivos propostos, impulsionando ações para a busca de maior eficiência, com aprendizagens incrementais (ARGYRIS; SCHÖN, 1996) ou adaptativas (PROBST; BÜCHEL, 1997).

Com contribuições semelhantes, a entrevistada E3 explica sobre o NDE. O curso estava próximo ao período de reconhecimento pelo MEC (o reconhecimento deve ser solicitado quando a primeira turma completa 50% do curso), e ela explicita que seu NDE optou por trabalhar com um *checklist*, baseado no instrumento de avaliação de curso. Cada um dos itens a serem avaliados pelo MEC foram abertos em subitens, que são indicadores do cumprimento das dimensões em análise. O *checklist* é conferido frequentemente, sendo que o NDE toma providências para que todos os itens sejam atendidos em tempo. O *checklist* é uma ferramenta de gestão tão presente no dia a dia da coordenadora que, durante a entrevista, ao falar sobre ele, ela abriu uma gaveta e mostrou como estava sendo feito e utilizado.

No outro *checklist* que daí é o NDE que acompanha, que a gente também tem, que essa próxima etapa vai ser o reconhecimento (buscando o *checklist* em outra mesa)... E daí aqui a gente tem uma espécie de um *checklist* de todas as coisinhas que tem e aí gente já tem tudo tabuladinho... (E3).

O entrevistado E8 resgata a importância do NDE como indutor dos objetivos estratégicos institucionais no curso. Ele menciona que o NDE analisa os objetivos estratégicos e repensa o curso, buscando que este contribua para a consecução de tais metas. Este movimento pode ser analisado como o *feedback*, de Crossan, Lane e White (1999). O entrevistado também esclarece que a rotina do NDE realizar um encontro a cada três meses, avaliando os semestres e evidenciando questões específicas, tais como as relacionadas à infraestrutura (sala de aula,

estrutura do *campus*, biblioteca) à disposição do curso; se ele está condizente com o Projeto Pedagógico do Curso – PPC; quais suas necessidades; o que pode ser melhorado. Além das referências feitas por estes dois entrevistados (E3 e E8), NDE não foi delineado como muito atuante, aparecendo como uma exigência pouco funcional do MEC.

Algumas ações e rotinas em relação ao ENADE são pontuadas pelos entrevistados. A entrevistada E4 diz que existem práticas na grande área (a universidade onde atua tem centros divididos por áreas de conhecimento) e nas áreas específicas, que visam fomentar ações para que os conteúdos do ENADE sejam vistos pelos alunos durante o curso. Ela cita a criação de um banco de questões, o incentivo aos professores para que usem questões padrão ENADE nas aulas e avaliações e, principalmente, a busca do alinhamento dos conteúdos curriculares do curso àqueles exigidos na prova do ENADE. Ela salienta que o aluno precisa fazer conexões entre conteúdos e aplicações, tal como a prova do ENADE exige, e que isto se torna um esforço presente no currículo do curso e no dia a dia em sala de aula.

Tem que articular uma coisa com a outra, não é simplesmente ‘o que é tal coisa?’... Tal coisa aplicada em um problema que tu tens que resolver. Com tal teoria, com os aportes desta teoria o que tu podes conseguir, né? Então neste sentido, especialmente no ENADE, eu vejo claramente os indicativos que vem via MEC... ‘ah, quais são as diretrizes pro...?’... Inclusive a gente olhou para pensar agora a revisão curricular né?... ah vamos ter que intensificar mais isso ou aquilo (E4).

A entrevistada E5, da mesma instituição da entrevistada E4, também cita a criação de espaços no ambiente virtual para treinamento dos alunos que farão a prova. Ela analisa que, apesar de ser uma prática normal em muitas instituições, esta prática se configura como uma falha institucional, pois tais esforços surgem apenas no período das avaliações, ou seja, de três em três anos. Ela entende que as práticas deveriam ser mais permanentes e não apenas pontuais, nos anos em que o exame acontece.

Neste sentido, a entrevistada E7 explica que os professores trabalham de forma constante com os alunos o padrão de raciocínio do ENADE, voltado para competências. Ela entende que mesmo os alunos que não prestarão o exame precisam desenvolver esse tipo de raciocínio, preconizado nas DCNs dos cursos superiores de tecnologia. E7 relata que existem ações junto aos professores para que eles trabalhem desta forma sempre e em todas as disciplinas, independente de haver prova naquele ano ou não. O entrevistado E9 se manifesta de forma semelhante.

Que a prova do ENADE ela tem como pressuposto básico trabalhar as habilidades adquiridas pelo aluno ao longo do curso. E é isso que a gente procura trabalhar também com os nossos professores já prevendo que o aluno um dia vai ter que passar... nem todos vão ter que passar, como é trienal... mas ele vai ter, talvez em algum

momento da vida dele, talvez ele tenha que trabalhar mais focado em habilidades né?... Então a gente busca fazer isso... (E7)

A gente busca dentro do possível colocar dentro do nosso projeto de avaliação... provas este tipo de coisas... o que a gente convencionou chamar de questão padrão ENADE... Umas questões mais de interpretação, busca de alguma coisa mais geral, né? Montamos algumas oficinas para os professores para trabalhar com isso.... Isso serve para o presencial e para o EAD, mesma coisa (E9)

Para o entrevistado E2, o ENADE é uma consequência, um indicador. O resultado da prova mostra como o curso está em relação aos demais cursos, sendo uma consequência de todo o processo. Ele entende que estando o curso bem alinhado o resultado será positivo. Ele considera o ENADE como a melhor ferramenta de aferição da qualidade dos cursos superiores de tecnologia, já que cada curso tem sua própria prova, elaborada para a área específica, diferentemente dos instrumentos de avaliação *in loco* do MEC, que são iguais para todos os cursos e, por vezes, acabam não capturando as particularidades dos Cursos Superiores de Tecnologia - CSTs.

o ENADE é bom para acompanhar como é que estão os alunos. Porque assim, o ENADE, teoricamente, eu imagino pelo menos o ENADE, como uma forma de mostrar como está o teu curso de forma nacional. O ENADE para mim é como se fosse o balizador de como deveria ser a cara do curso pelo menos. E se tu tens uma diferença muito grande para a nota... a gente não teve tanto para a nota nacional, mesmo sendo antes. Se é uma diferença muito grande para o nacional, tu estás errado [E2]

a nota é uma consequência, não é o objetivo maior. Não, a nota vem conforme tu conseguiste alinhar o teu curso com o que deveria ser trabalhado. Então é importante, assim... O ENADE hoje está melhor... mais consolidado do que a própria avaliação de curso, para os tecnólogos. Ele é feito para o curso, ele é do curso. Então tem a cara do curso... [E2]

O ENADE tem duas funções importantes para os CSTs. A primeira delas, comum a todos os cursos de graduação, é a possibilidade de avaliar a efetividade do processo de ensino-aprendizagem de cada instituição, em cada curso específico, possibilitando ações em busca de maior eficiência e melhores resultados frente aos objetivos propostos, características de aprendizagens de ciclo simples (ARGYRIS; SCHÖN, 1996). Mas, para além dos demais cursos, nos CSTs o ENADE acaba sendo um indicador de diretrizes curriculares, pois os cursos de tecnologia têm diretrizes amplas, complementadas pelo catálogo nacional de cursos, que apenas as completa com o perfil desejado de cada profissional. Ou seja, o ENADE acaba delimitando, de forma mais clara, os objetivos a serem perseguidos na formação dos alunos, já que fornece diretrizes de conteúdos não disponíveis nem nas DCNs, nem no catálogo nacional de cursos superiores de tecnologia. Isto engessa os conteúdos dos cursos, o que parece não ser a intenção do Ministério da Educação na Resolução CNE/CP 3/2002, que reformulou os CSTs,

mas tem se mostrado eficiente no sentido de garantir algumas competências mínimas e atualizadas, sendo balizador para análise dos cursos e disparador de processos de aprendizagem organizacional de ciclo simples em seus âmbitos.

O planejamento estratégico também surgiu como uma referência para práticas de gestão dos cursos que contribuem para a aprendizagem organizacional. A entrevistada E3 foi quem mais enfatizou o planejamento estratégico em seu dia a dia, destacando que, para a gestão do plano estratégico, a instituição utiliza uma ferramenta de gestão denominada OVAR<sup>1</sup>. Ela explicita que o OVAR desdobra em ações o que precisa ser feito para atender duas grandes esferas estratégicas. A primeira delas é o Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI, que nada mais é do que um planejamento estratégico exigido pelo MEC às instituições de ensino. Depois vem as demandas da CPA, advindas das avaliações realizadas, nas quais aparecem tanto pontos a serem melhorados como sugestões. Ela relata que semanalmente são realizadas reuniões de colegiado, quando o OVAR é revisado. Esclarece também que todas as novas demandas, que não estavam previstas, são analisadas à luz do que já estava no plano estratégico, verificando seu alinhamento.

E toda a semana, nas reuniões do curso, a gente remete ao planejamento estratégico. Então, assim, se vem uma demanda, a gente tem um planejamento estratégico até 2018, se vem uma demanda fora do planejamento estratégico... mas isso não está no escopo, a gente não tinha pensado em fazer isso... a gente vai pensar muito bem se isto é importante ou não... porque a gente não pode sair do foco, senão a gente não realiza o que a gente planejou. Então a gente tem isso muito (ênfase) centrado. Então isto está dentro da nossa diretriz? isto está dentro de onde a gente quer chegar? 'ah não estava, mas é interessante', então vamos incluir. Não está e não queremos? Então deixamos para depois. E isso a gente faz toda a semana... toda a semana (E3).

O entrevistado E8 também apresenta o PDI e a CPA como ferramentas de gestão, contudo acrescenta o SINAES, de forma ampla, e o acordo de metas, feito entre o MEC e os Institutos Federais. Ele destaca que esses quatro instrumentos precisam ser cuidadosamente concatenados, para que a instituição possa cumprir com seu papel na sociedade.

Os entrevistados E5 e E9 também falam sobre ações decorrentes dos planos estratégicos, A entrevistada E5 foca sua fala nos indicadores do SINAES, os quais, em sua instituição, são acompanhados e cobrados pelo setor de controladoria acadêmica. Ela ressalta que a cobrança é bastante presente, exigindo que as coordenações estejam atentas aos indicadores e à busca da melhoria dos índices. O entrevistado E9 aborda os dados provenientes da CPA, que, segundo ele, são a base para a formulação de estratégias em sua instituição. Ele

---

<sup>1</sup> Método desenvolvido na década de 1990, usado para desenvolver planos de ação dos gestores de cada área em uma instituição, no contexto do planejamento estratégico geral.

comenta que anualmente os cursos precisam apresentar seus planos, baseados nos dados da CPA.

A entrevistada E1 diz que o PDI de sua instituição contém eixos temáticos claramente definidos. Segundo ela, esses eixos foram definidos junto à comunidade, quando da instalação do *campus* na região. Complementa que o PDI é elaborado e revisado pela comunidade acadêmica, que participa ativamente, porém conservando como balizadores os eixos temáticos, definidos junto à comunidade, e as diretrizes institucionais, definidas pela reitoria. Ela, no entanto, reclama de certa falta de flexibilidade, pois muitas questões acabam sendo definidas pelo PDI, sobrando poucos espaços para a ação nos cursos.

Então têm muitas coisas que já são formatadas para ti. O máximo que podes fazer é espernear e brigar e depois tentar usar as coisas para que não seja assim.... Então, é muito complicado sabe... (E1).

É a nível de curso a gente tem alguma maleabilidade, mas como estava ali mesmo no SINAES tem que estar amarrado com o PDI, tem que estar amarrado com não sei o que... não vou fazer esta guinada aqui (E1).

Isto reforça o quanto o PDI, situado em nível estratégico, acaba restringindo as linhas de ação, institucionalizando os objetivos organizacionais. No âmbito do curso, o PDI torna-se meta, objetivo, sendo avaliado o quanto o curso atende ou não os objetivos propostos, promovendo aprendizagens de ciclo simples para obtenção de melhores desempenhos em relação ao que é esperado; adaptando as ações; promovendo aprendizagens incrementais, em acordo com as ideias de Argyris e Schön (1996), Probst e Büchel, (1997), Crossan, Lane e White (1999) e Vera e Crossan (2005).

Para além das rotinas comuns em diversas instituições, algumas pontuais, decorrentes de sistemas e estratégias institucionais, foram citadas, sendo interessante a análise de algumas delas, já que corroboram a ideia de aprendizagens decorrentes de rotinas organizacionais. A seguir, são explicadas tais rotinas.

A entrevistada E3 lembra que sua instituição participou do Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade - PGQP, sendo a primeira universidade certificada pelo programa. Ela enfatiza que a universidade trabalha fortemente com ferramentas de gestão, criando variáveis de ação, com indicadores que são medidos, mensurados e monitorados durante todo o curso. O entrevistado E6 explica que sua instituição utiliza um *software* denominado GVWISE, que acompanha as possibilidades de evasão de alunos, os quais, neste caso, estudam à distância. O *software* analisa picos de sazonalidade discente e indica tendências de evasão. O

coordenador e os professores devem ficar atentos a esses indicadores, entrando em contato com os alunos que o *software* sinaliza como em risco de evasão.

a [nome da universidade suprimida] tem um *software* chamado GVWISE, nós acompanhamos toda a possibilidade de evasão do aluno. Nós investimos num *software* pesado para ver picos de sazonalidades desse aluno, de tendência, que ele possa evadir. Então isto é responsabilidade do coordenador, além do professor da disciplina. Ele tem que fazer um paralelo, Moodle e GVWISE e ir analisando. Quando aparece um sinal amarelo, ele tem que disparar pro aluno, o que que está acontecendo? Por que não está vindo? Quando aparece um sinal vermelho, não só o professor mas o coordenador, tudo isso pra gente reter este aluno. Então este monitoramento é feito (E6).

A entrevistada E7 apresenta duas rotinas decorrentes da estrutura de sua instituição que não foram mencionadas por outros entrevistados. A primeira delas é ser uma universidade corporativa, na qual os professores fazem treinamentos e aperfeiçoamentos pedagógicos.

gente tem uma universidade corporativa que é a [nome da universidade corporativa suprimido], que a gente faz treinamentos, e todo o início de semestre a gente faz um trabalho de treinamento com os professores, não só aquela treinamento de sistema, para conhecer o que é o, aonde ele vai lançar isto, quais são os procedimentos... mas para falar um pouco desta relação, do formato de aprendizagem da aplicação, teorização e contextualização... dizer para eles o quanto é importante ele trazer experiências de mercado para a sala de aula e fazer com que o aluno traga situações reais para discussão dentro da sala de aula. Então o professor ele é instigado trabalhar estes conceitos também dentro da sala de aula... (E7)

Ela explicita que existe a prática de os professores encaminharem as avaliações aplicadas em sua disciplina para o coordenador do curso. Este tem a missão de avaliar a prova e, quando entende que não está adequada, ajuda o professor a melhorá-la, pois as avaliações devem ter foco também no desenvolvimento de habilidades, não apenas na identificação de conceitos. Essa prática se associa à universidade corporativa, sendo que, por vezes, o coordenador sugere cursos de aperfeiçoamento ao professor, a fim de ser suprida alguma carência pedagógica evidenciada.

Como expõem Nelson e Winter (2002), rotinas são uma forma de as organizações apresentarem continuidade. Elas são meios pelos quais os indivíduos aprendem e repetem os comportamentos esperados, o que vai ao encontro da ideia de *feedback* de Crossan, Lane e White (1999). São meios para armazenar e acessar conhecimentos organizacionais. No entanto, Nelson e Winter (2002) também consideram que as rotinas podem ser um meio quase irracional de afastar mudanças e inovações.

### 5.1.2.1 Afirmativas criadas a partir da categoria de análise ‘rotinas, sistemas, estruturas e estratégias’

Com base nos dados e nas análises qualitativas realizadas, associadas aos conceitos teóricos, afirmativas foram elaboradas para mensurar quantitativamente, na segunda fase da pesquisa, as práticas que contribuem para processos de aprendizagem organizacional, relacionados a rotinas, sistemas, estruturas e estratégias. Esta afirmativas estão, a seguir listadas, sendo o código entre parênteses a identificação da questão na base de dados quantitativa:

- a) as reuniões periódicas da equipe possibilitam reflexão a respeito de aspectos do curso, possibilitando melhorias (Q6\_1);
- b) as rotinas e os procedimentos estabelecidos pela equipe de gestão da Instituição de Ensino ou do curso (coordenação, direção etc.) possibilitam que o trabalho seja melhor desenvolvido (Q6\_2);
- c) os sistemas da Instituição de Ensino ou do curso contribuem para o melhor acompanhamento e execução dos projetos do curso (Q6\_3);
- d) as rotinas e os procedimentos estabelecidos pela equipe de gestão da Instituição de Ensino ou do curso (coordenação, direção etc.) contribuem para que o curso consiga formar alunos com o perfil de egresso desejado (Q6\_4);
- e) o planejamento estratégico (ou o PDI - Plano de Desenvolvimento Institucional) da Instituição de Ensino contribui para o desenvolvimento do curso (Q6\_5);
- f) as estruturas pedagógicas da Instituição de Ensino ou do curso contribuem para melhor acompanhamento e execução dos projetos do curso (Q6\_6).

### 5.1.3 Categoria de análise 3 - parcerias com empresas e organizações

As parcerias com empresas e organizações se mostraram como um meio para as instituições manterem seus cursos atualizados, pois através da interação com o mercado conseguem perceber as necessidades das empresas e da sociedade, pressuposto elencado nas DCNs dos cursos superiores de tecnologia. Paladino (2007) reforça que as organizações precisam incorporar a aprendizagem em seus planejamentos estratégicos e em suas táticas, devendo encorajar e habilitar as pessoas a avaliarem criticamente seus processos, as necessidades externas e as tecnologias de seus clientes e competidores. Argyris e Schön (1996)

corroboram esta ideia, afirmando que faz parte do processo de aprendizagem organizacional a busca por informações do ambiente externo. No ensino superior, particularmente, essa busca se desenvolve por meio de parcerias, que ajudam os professores a se atualizarem e fornecem tanto campo como problemas para investigação científica, básica ou aplicada (BEKTA; TAYAUOVA, 2014).

Um exemplo de parceria e seus resultados é referido pela entrevistada E5. Ela menciona que, a partir da área de relações com o mercado de sua Universidade, que é particular, foi criado um curso superior novo para atender demandas identificadas junto a uma empresa de grande porte. Esta empresa possui uma rede de lojas, com atuação em diversas cidades, e, na ocasião, tinha, em sua equipe, cerca de 60 pessoas sem ensino superior. A empresa contatou a instituição, a fim de solicitar alguns cursos de qualificação de curta duração. Porém, durante as conversações, perceberam que havia demanda para um curso superior na modalidade à distância em Gestão Comercial, o qual atenderia não apenas esses 60 empregados, mas também outras pessoas, com perfil semelhante. Foi então criado um curso superior inteiramente novo, com foco no varejo, atendendo as demandas identificadas através da parceria da universidade com a empresa.

Outro exemplo é apresentado por E4, mencionando a parceria com empresas do parque tecnológico instalado dentro da instituição e também com empresas incubadas, o que, segundo ela, possibilita constante troca de informações. Ela também acolhe demandas expressas pelos próprios alunos, alguns dos quais são microempresários e as trazem para dentro da universidade. Criam-se assim microparcerias, que levam à reflexão sobre como o currículo e o espaço acadêmico podem contribuir de forma mais relevante com os diferentes atores sociais.

A entrevistada E3 explana que sua instituição – uma universidade federal – é muito ativa na parceria com empresas na área de pesquisas e testes. Ela esclarece que sua IES possui laboratórios com alta tecnologia, com alguns equipamentos muito caros para que as empresas os tenham em seus parques industriais. Além disso, esta universidade possui recursos humanos altamente especializados, cuja contratação seria onerosa para algumas empresas. E3 explica que seu curso, que é da área de alimentos, tem cerca de quarenta empresas parceiras, 30% das quais são grandes e 70%, micro, pequenas ou médias. Todas elas podem utilizar a estrutura da universidade de maneira bastante acessível, pagando reagentes e um bolsista. Em contrapartida, a universidade tem a possibilidade de melhor capacitar seus alunos e professores, que se deparam com situações reais com as quais lidar.

Então a gente tem tido muito sucesso em termos de parceria com empresas nesse sentido. Eles têm uma determinada demanda que eles não têm infraestrutura e a gente

entra com toda a universidade para dar o aporte. Então tem sido muito aceito. Imagina? O curso tem um ano e tem mais de quarenta empresas parceiras... (E3).

Além disso, E3 diz que sua universidade atua muito ativamente em associações de classe de empresas de diferentes segmentos. Explica que costumam participar de encontros nacionais e internacionais com essas empresas, ‘emprestando’ a esses grupos seus recursos humanos altamente especializados. Participam professores e alunos, possibilitando aos discentes campo para formação prática e contato com pessoas importantes.

Parcerias com entidades governamentais também foram lembradas. A entrevistada E1 comenta que recentemente a instituição, por meio de seu curso, que é da área de esportes e lazer, fez uma parceria com o Ministério do Esporte, a fim de implementar um centro de treinamento de alto rendimento de determinado esporte no *campus* da instituição. Este centro de treinamento poderá ser, na visão de E1, um campo vasto para atividades práticas com os alunos, que terão oportunidade de vivenciar o dia a dia de um complexo deste nível.

Uma das coisas, que a gente teve um grande envolvimento no semestre passado, foi com a proposta e aceitação da proposta da vinda para cá do complexo de alto rendimento esportivo do [modalidade esportiva suprimida], que é um projeto de 5,5 milhões, do Ministério do Esporte, que na verdade a gente acredita que seria um grande laboratório para eles. Uma parceria com a federação gaúcha de [modalidade esportiva suprimida] que teria os recursos (E1).

Ela comenta também sobre parcerias de pesquisa com outras instituições. Relata que recentemente foi fechada uma parceria entre um grupo de pesquisa de seu curso com um grupo de pesquisa de Portugal, de uma instituição que tem um curso semelhante.

Além das parcerias formais, como as citadas anteriormente, os entrevistados também mencionam parcerias mais casuais, de oportunidade. É o caso de parcerias firmadas para realização de estágios extracurriculares, os quais normalmente são demandados pelas próprias empresas. E1 cita a parceria com uma secretaria do município, que já absorve cerca de cinco estagiários do curso. E4 apresenta o caso de uma empresa multinacional, que realizou, na instituição, palestras de divulgação de seu programa de estágio.

Algumas dessas parcerias casuais surgem de contatos pessoais feitos por coordenadores ou professores. E1, por exemplo, menciona que utiliza sua rede de contatos para agendar visitas técnicas.

Duas entrevistadas (E4 e E7) expõem exemplos de parcerias informais com empresas que procuraram a instituição para obter ajudas pontuais, se disponibilizando a fornecer dados para servirem de caso de estudo em disciplinas da graduação. No caso de E4, uma empresa de uniformes, que passava por dificuldades administrativas, queria elaborar um plano de negócios.

A demanda foi direcionada para a disciplina de Plano de Negócios, compartilhada entre alguns dos cursos superiores de tecnologia da área de gestão e negócios. Isto oportunizou que os alunos elaborassem um plano de negócios com base em dados reais. O empresário foi à sala de aula levar dados e os alunos foram à empresa conhecer de perto sua estrutura de funcionamento.

O caso mencionado por E7 refere-se a uma empresa que presta serviços de transporte para uma grande corporação. Devido à implantação de uma normativa do ISO (*International Organization for Standardization*) na grande empresa, os fornecedores precisaram se adequar à nova situação, incluindo o fornecedor de transporte. A empresa decidiu procurar a faculdade para ajudá-la, levando os alunos se debruçarem sobre o caso, a fim de propor melhorias de processo.

A entrevistada E7 também menciona que a instituição costuma dar pequenos cursos sob a demanda de empresas. Estes cursos podem ser ministrados quer por professores, quer por alunos. Algumas são solicitações pequenas, como cursos de Excel ou Prezi, outras, um pouco maiores, como palestras motivacionais em uma convenção de vendas. No entanto, ambos os tipos ajudam a instituição a se fazer presente nas empresas e assim conhecer suas realidades.

A escuta da sociedade, de uma maneira mais ampliada, também ocorre por meio de parcerias. O entrevistado E8 revela que sua instituição tem a prática de escuta das necessidades da sociedade, a partir de uma parceria estruturada com o DIEESE (Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos). Segundo ele, periodicamente são realizadas reuniões entre a instituição e a organização para debater sobre os dados evidenciados e verificar quais as possibilidades de a instituição contribuir na formação de profissionais com as competências requeridas pelo mercado. O mesmo entrevistado menciona parcerias informais com outras entidades, tais como Sindicato dos Lojistas – Sindilojas, Associação Brasileira de Recursos Humanos – ABRH, Câmara dos Dirigentes Lojistas – CDL e Centro de Integração Empresa-Escola – CIEE. Em todos estes casos as parcerias subsidiam uma série de informações consideradas por ele importantes, como colocação dos alunos no mercado de trabalho e áreas que estão em evidência, as quais podem ser melhoradas pela instituição.

Como resultado objetivo dessas parcerias, E8 refere uma alteração curricular em curso. Depois de discutir internamente a nova proposta de matriz, a instituição pretendia convidar representantes do parceiro DIEESE e ex-alunos, egressos do curso, para discutir a proposta, analisando sua pertinência. No entendimento de E8, este tipo de ação deve ser mais forte em sua instituição, por ser ela uma instituição pública, que precisa responder a demandas mais amplas do que as restritas ao mercado de trabalho.

Depois de aprovada internamente esta matriz a gente vai chamar uma reunião com ex-alunos, com DIEESE... para olharem essa nova matriz curricular. E aí olhar e dizer, 'bom, essa é a nossa nova proposta, o que vocês entendem, ela tem uma distribuição que está coerente com as exigências de formação do mercado e também a questão interna nossa enquanto instituição pública é que a gente tem que responder as demandas do mercado, mas ao mesmo tempo os cursos têm uma série de outras questões que os cursos também têm que atender... que daqui a pouco o curso privado não precisa... a gente tem uma série de demandas sociais que, bom, o ministério nos incumbe de responder e a gente também tem que atender... a gente quer saber se esta nova visão de curso se está atualizada né? (E8).

O entrevistado E2, pertencente à mesma instituição de E8, mas atuante em outro *campus*, ressalta que, nos anos de 2011 e 2012, a equipe da instituição ficou muito envolvida com a comunidade, realizando reuniões e plenárias, decidindo quais cursos seriam ofertados no *campus*, que estava em fase de implantação. Portanto, hoje são ofertados cursos, em consonância com o discutido com a sociedade. O grupo da instituição, entendendo haver mercado de trabalho, mostrou seus dados para a comunidade, discutiu com ela e esta compreendeu haver necessidade do curso proposto. O entrevistado informa que este tipo de interação é constante em seu *campus*, que acolhe, em seu conselho superior, representantes da comunidade.

No contexto privado, a entrevistada E5 menciona que sua instituição costuma ter forte interlocução com o mercado. Ela explica que a instituição faz sistematicamente pesquisas com empresários da região para identificar demandas de capacitação de mão de obra, sendo elas mais relevantes para os cursos de tecnologia, os quais devem oferecer uma formação prática.

Então, isto está um pouco presente na nossa maneira como a gente vai desenvolvendo os projetos dos cursos, assim alinhar a pratica com o que eles vão ter em termos de currículo do curso. Porque é isso que a gente entende que essa é a função do tecnólogo, ter uma qualificação mais prática (E5).

Nós fizemos algumas pesquisas com empresários da região para identificar necessidades e demandas em termos de capacitação de mão de obra (E5).

E2 e E6 consideram que faltam parcerias em seus cursos. O entrevistado E2 diz que não existem parceiros para estágios, tampouco parceiros para atividades práticas. Durante a entrevista, ele mesmo se deu conta que poderia ser interessante ter empresas parceiras, que fornecessem materiais e dados reais para os alunos interagirem em sala de aula. Por exemplo, uma empresa de *software* poderia trazer produtos para serem testados na disciplina de teste de *software*.

Hoje a gente não tem, por exemplo, ah, tem uma empresa que tem uma oferta, tem uma parceria concretizada que sempre vai ofertar vagas de estágio, por exemplo. Ou sempre vai trazer materiais para, enfim, para se testar, caso fosse o caso. A empresa que traz na disciplina de teste de *software* traz o *software* para a gente testar. Não, a

gente não tem isso... Até é uma questão que dá para se fazer na parte de testes... tive uma ideia! (risos) Deu a ideia, deu a ideia! (E2).

O entrevistado E6, cujo curso está em implantação, sem formandos ainda, revela que ainda não está claro o perfil de aluno a ser formado, pois ainda não há certeza da concretização do perfil desejado. Ele entende que não tem como fazer parcerias com empresas, pois não sabe o que pode oferecer.

Tu lanças um curso e tens uma ideia de quem possa ser o teu perfil de aluno que tu vais ter, mas às vezes tu te deparas com uma realidade um pouco diferente. Então antes de oferecer para as empresas, como coordenador, eu tenho isso muito presente assim, eu tenho que entender melhor que competências eu estou formando neste profissional. Quem é este *target*? Como eu posso bater numa Gerdau, numa Ambev, que é quem tem condições de subsidiar para este aluno, este profissional que trabalha na empresa um desconto, via um benefício que ela possa ofertar, o que eu posso trazer de retorno para a organização? Que profissional que eu estou ofertando? Então como eu tenho não só atividade acadêmica, mas também de mercado, eu tenho esta precaução (E6).

Esta lógica é a inversa da apresentada por E5, que fala da importância de ouvir o mercado e então montar um curso que vise formar alunos com o perfil desejado pelos empresários. Isto chama a atenção, pois ambos os entrevistados, E5 e E6, pertencem à mesma instituição. Depreende-se daí que a prática de escuta de parceiros não é disseminada em nível organizacional, permanecendo em nível individual ou de grupos. Talvez ela seja uma prática institucionalizada, mas que E5 ainda não conseguiu interpretar e incorporar a suas práticas e a seus conhecimentos.

Encontra-se esta divergência também nas falas de E3, E5 e E7. Ao mesmo tempo em que apresentam bons exemplos de aprendizagens a partir de parcerias, mencionam ainda sentir que podem melhor explorar esse canal. A entrevistada E3 menciona a visita que havia sido feita recentemente a uma instituição no exterior. Em consequência dessa visita, ela observa que, no Brasil, muitos recursos para fomento da pesquisa vêm do governo, faltando maior interação com a iniciativa privada. Ela entende serem complementares os trabalhos das empresas e da academia, mostrando-se bastante decidida a buscar mais parcerias deste tipo.

Eu diria que a maior parte do nosso fomento vem dos governos no Brasil. E o que a gente viu na Rutgers agora em novembro do ano passado é que a maior parte dos recursos deles vêm de empresas... Então a gente veio com esta foco bem forte... E que é isso. É uma troca. A empresa precisa de inteligência e a gente precisa de recursos para melhorar ainda mais a nossa estrutura... Então este é um grande foco nosso é trabalhar esta parte... (E3)

A entrevistada E5 considera que poderia haver mais parcerias. Ela realça que mesmo empresas localizadas dentro do parque tecnológico da universidade ficam distantes, e que,

muitas vezes, iniciativas de parceria surgem das empresas e não da universidade, a qual se mantém mais passiva. Nesta reflexão, a entrevistada faz *mea culpa*, dizendo que talvez as iniciativas devessem ser propostas pela coordenação.

Talvez até deveria, pensando né? Deveria partir mais da coordenação e a gente não é muito incentivado assim... eu enxergo que a gente poderia ter muitas outras parcerias, mas eu também nunca acabo tendo iniciativa, porque a universidade talvez não cobre também, talvez... mas poderia ter outras talvez, até mais (E5).

E7 explica que muitas parcerias da instituição acabam se limitando apenas a convênios para dar desconto aos funcionários das empresas em cursos na faculdade, não sendo realizado qualquer outro tipo de interação com a área acadêmica.

Pode-se questionar o quanto distanciamento entre cursos e empresas ou organizações ferem os preceitos da reforma do ensino tecnológico de nível superior. O parecer 436/2001 do Conselho Nacional de Educação é muito claro ao diferenciar os cursos superiores de tecnologia dos demais cursos de graduação, justamente por lhes atribuir características muito diferentes dos demais, devendo estar em “extrema sintonia com o mundo do trabalho” (CNE/CES, 2001, p.11). Para que esta sintonia exista, as instituições devem ter clareza sobre as competências profissionais necessárias, de acordo com a definição de um perfil de egresso que atenda as necessidades da sociedade, seja para suprir o mercado com mão de obra qualificada, seja para entregar à sociedade empreendedores preparados para os desafios da contemporaneidade. Alguns exemplos citados fazem esta ponte com a sociedade e mundo do trabalho, sendo positiva a avaliação dos entrevistados. No entanto, alguns se ressentem da falta de maior empenho para a consecução de parcerias produtivas.

#### 5.1.3.1 Afirmativas criadas a partir da categoria de análise ‘parcerias com empresas e organizações’

Com base nos dados e nas análises qualitativas realizadas, associadas aos conceitos teóricos, foram elaboradas afirmativas para mensurar quantitativamente, na segunda fase da pesquisa, as práticas que contribuem para processos de aprendizagem organizacional relacionados às parcerias com empresas e organizações. Estas afirmativas estão, a seguir, listadas, sendo o código entre parênteses a identificação da questão na base de dados quantitativa:

- a) as parcerias do curso com empresas e organizações contribuem para a atualização do curso (Q7\_1);

- b) as parcerias com empresas e organizações são um elo do curso com as necessidades do mercado de trabalho e da sociedade (Q7\_2);
- c) o curso se beneficia/aperfeiçoa através do contato com suas parcerias (Q7\_3);
- d) os parceiros (empresas/organizações) se beneficiam/aperfeiçoam através do contato com o curso (Q7\_4);
- e) a instituição de ensino se beneficia/aperfeiçoa através do contato com suas parcerias (Q7\_5).

#### **5.1.4 Categoria de análise 4 – espaços formais de troca de informações**

A aprendizagem organizacional está intimamente ligada ao conhecimento (EASTERBY-SMITH; LYLES, 2005). A disseminação e a criação de conhecimento são influenciadas pela quantidade e pela qualidade de interação entre os indivíduos. Alguns dos processos do modelo SECI, de Nonaka e Takeuchi (1997), por exemplo, são bastante dependentes destas trocas, como é o caso, em especial, da socialização do conhecimento. Ela está ligada à base de conhecimentos tácitos, que permitem, segundo Polanyi (1967), que o indivíduo aprenda, de maneira integrada, questões práticas e teóricas, sendo capaz de entender muitas coisas sem necessariamente compreender detalhadamente cada um dos fundamentos. Por esta razão, a participação do indivíduo em espaços de troca, formais ou informais, físicos ou virtuais, possibilita articulações que geram aprendizagens em níveis individuais e coletivos (ELKAJAER, 2004, BRANDI; ELKAJAER, 2011).

Alguns espaços formais para troca de informações são citados por todos os entrevistados. O mais comum são as reuniões periódicas com todos os professores, que ocorrem normalmente uma ou duas vezes por semestre, à exceção de E3, o qual diz ter reuniões semanais com todos os docentes. Outras reuniões mais frequentes ficam, normalmente, restritas aos coordenadores e gestores das instituições e, em alguns casos, aos Núcleos Docentes Estruturantes – NDEs.

Nas reuniões gerais, com todos os professores do curso, assuntos gerais são debatidos. A entrevistada E3, que mantém reuniões semanais com os professores de seu curso, relata que consegue tratar de quase todos os assuntos nas reuniões, já que elas ocorrem com frequência.

A gente monta a pauta, a reunião é na quinta e até terça feira eles podem enviar sugestão de pauta. E a minha secretaria que é a Manu organiza isso, agenda, tudo direitinho, faz as atas das reuniões todas... (E3).

A gente diz, ‘Ah já que que quinta tem reunião, então deixa para quinta’. Só assuntos mega urgentes que a gente trata no particular. Mas 90% dos assuntos a gente consegue

deixar para quinta-feira. Porque é o momento que a gente tem. Está na agenda de todo mundo. Porque organizar a agenda deste povo é muito difícil... então está na agenda de todo mundo e todo mundo já sabem que nas quintas às 14h é sagrado, ninguém faz mais nada. Então... está tudo certo, assim.... bem bom! (E3).

E3 relata que, só no início de cada semestre, consegue reunir todos os professores, incluindo os docentes de disciplinas básicas ou cuja lotação vincula-se a outro curso. Nessas reuniões mais longas, são equalizados os conteúdos a serem trabalhados no semestre, alinhando as disciplinas e evitando sobreposições ou conteúdos desnecessários, que não fazem sentido para o aluno do curso.

todo o semestre, início de semestre, a gente reúne todos os professores do curso, independente de ser de 'comgrad' ou não, todo mundo... o cara do cálculo, da estatística... e apresenta as disciplinas do semestre, as que vieram antes e as que virão depois. Mas o foco principal é os do semestre que o aluno está inserido né? E tudo o que veio e tudo o que vai vir. Para quê? Para o professor de estatística, que é de um mundo diferente muitas vezes, entender para que que o aluno vai usar esta estatística. Então.. e focar, por que ele não precisa ver de repente um teste de Duncan... ele precisa ver o Tuk, entende? (E3).

Questões pedagógicas também são discutidas nas reuniões de professores do curso do entrevistado E8. Ele relata que existe certa dificuldade de congregar todos os professores na mesma reunião. Ele só consegue fazer isto duas vezes por semestre, quando são tratadas questões de ordem administrativa e, em especial, questões pedagógicas. Estas reuniões também são espaços privilegiados para analisar os dados das pesquisas da CPA.

Além disso tem o colegiado a área, que aí não são só os professores do curso, mas os do curso e mais os professores de todos os cursos que integram a área. E a área é bem grande aqui dentro do *campus*, a gente tem vinte e sete professores na área e seis cursos. Então também tem, pelo menos duas vezes por semestre no mínimo, a gente faz reuniões da área... que também são momentos de discussões destas questões administrativas, mas também questões pedagógicas da evolução dos cursos... (E8).

As reuniões gerenciais, reunindo coordenadores e gestores, são mais frequentes. A entrevistada E4 revela que, em sua instituição, são realizadas reuniões mensais com todos os coordenadores da escola de negócios. Nelas, as pautas são diversificadas, abrangendo desde questões acadêmicas, como a organização da reunião com os professores, até questões mais administrativas, como alocação dos professores, recepção de alunos e eventos. Ela relata que estas reuniões são importantes, pois permitem uma visão mais ampla aos coordenadores, os quais acabam atuando em conjunto em atividades que podem ser compartilhadas, além de resolverem questões que precisam ser vistas cooperativamente, como a alocação de professores.

A entrevistada E5 complementa que também existe uma reunião bimestral com todos os coordenadores da universidade e gestores, inclusive com pró-reitores e, por vezes, com o

reitor, Nesta ocasião, são repassadas as metas e feito o acompanhamento do planejamento estratégico. A entrevistada considera essas reuniões importantes para o alinhamento do trabalho, por ficar claro quais são os desafios e os rumos futuros. Estas reuniões frequentes contribuem para o processo de *feedback* descrito tanto por Crossan, Lane e White (1997) como por Nelson e Winter (2002), que usam o termo no sentido de fazer correções de rota, para atender os objetivos.

Em termos de discussão do projeto pedagógico do curso, o espaço mais mencionado foi o Núcleo Docente Estruturante – NDE, como prevê a legislação educacional brasileira (BRASIL, 2010). Este achado corrobora os de Francisco et al. (2012), os quais relatam uma experiência bem-sucedida de um NDE no estado de Santa Catarina. O entrevistado E8 explicou que o NDE de seu curso reúne-se a cada três meses, avaliando questões que vão desde a matriz curricular até a adequação das estruturas físicas para dar conta das atividades do curso.

O NDE a gente se encontra a cada três meses para discussões acerca do curso... Geralmente, sempre no final de cada semestre a gente faz uma avaliação do semestre para ver questões assim... Apontam inclusive algumas questões bem específicas, tipo estrutura... sala de aula, estrutura que o *campus* fornece para o curso, se o curso é condizente com que o PPC pontua, com as necessidades do curso, o que pode ser melhorado... questões, por exemplo, da biblioteca (E8).

A entrevistada E5 menciona que seu curso está se preparando para uma revisão da matriz curricular e diz que o NDE será o espaço utilizado para isso. Entende que o processo precisa ser formalizado, pois é uma exigência legal, preferindo, portanto, utilizar o espaço adequado para evitar problemas futuros.

Então esta é a maneira como eu vou pensar a alteração curricular. Vou fazer isto de uma maneira formal, porque ela tem que ser formalizada, mas estes são os agentes que vão pensar o curso.... junto comigo (E5).

A entrevistada E7 explicita que, em sua instituição, havia uma reunião semanal chamada de NDE. Entretanto nela eram tratados assuntos diversos, de ordem pedagógica e administrativa. Ao se darem conta que não existiam tantas questões pedagógicas a serem tratadas, a periodicidade foi alterada para mensal. A reunião inicia com uma pauta administrativa, seguindo para uma pauta de NDE, com discussões pertinentes ao acompanhamento do projeto pedagógico do curso.

Os entrevistados E4 e E9 consideram que o NDE é um dos espaços de discussão da proposta pedagógica, pois existem outros. E4 refere o colegiado e também outros informais, como a troca de informações e ideias entre os coordenadores, que dividem a mesma sala, e com os professores, na sala dos professores, pouco antes do início das aulas. E9, adepto do uso de

tecnologias da informação, explica que muitas discussões são feitas por *e-mail* ou pelo aplicativo de mensagens instantâneas *WhatsApp*. As reuniões presenciais permanecem apenas para a formalização, conforme exigência legal, sendo realizadas uma vez por semestre.

Foi mencionado por alguns dos entrevistados a existência de espaço formais de troca de informações com os alunos. Tanto E4 como E5 explicam que os alunos representantes participam formalmente do colegiado do curso. São também realizadas reuniões periódicas com esses alunos, que apresentam as informações que consideram relevantes. A entrevistada E4 diz que inclusive foi feito um grupo focal com os alunos, para avaliar o currículo da instituição em comparação ao currículo de outras faculdades e universidades.

a gente fez o projeto, a gente já pensou com base no que a [nome da coordenadora anterior suprimido] tinha levantado na segunda gestão, dela na coordenação do curso, que eram coisas que ela fez, levantou via grupo de focos com aluno, comparando os currículos... mas sempre via o aluno. ‘Ah gente não tem nada de direito empresarial... a gente acha que precisa ter’... “ah, a gente precisa as oficinas de liderança” (E4).

Eu tenho a sorte de ter um representante discente que é muito envolvido assim. Então ele faz reuniões com os alunos para me passar o que os alunos pensam. Eu tenho, enfim, muita sorte neste sentido. E daí esse é o momento que vai acontecer justamente agora. Eu vou colhendo ao longo de todo o semestre opiniões dos alunos... (E5).

No mesmo sentido, E7 e E8 também mencionam a participação de alunos e seus representantes em reuniões com a coordenação e colegiado do curso. Relatam que os alunos são bem ativos e que trazem questões por vezes consideradas relevantes. É importante destacar que a participação dos diferentes segmentos nas instâncias colegiadas é uma exigência legal, mas que nem sempre funciona de forma efetiva.

O entrevistado E8 também menciona a escuta realizada por meio de pesquisas da CPA, a qual, de forma indireta, também foi lembrada por outros entrevistados. E8 diz que a avaliação dos alunos na CPA é bastante respeitada em sua instituição e que existem ações diretas, como a citada no exemplo a seguir, quando menciona uma ação em relação à avaliação dos docentes.

‘os alunos estão te avaliando mal, como é que a gente pode sair desta situação? tu esta precisando de alguma coisa? como é que tu avalia esta tua má avaliação?’... então a CPA tem um papel para nós bem, bem... No caso aqui para nós é SPA. Mas tem um papel para nós bem, bem importante (E8).

Outra ação mencionada pelo entrevistado E8 refere-se aos ex-alunos. Ele diz que a instituição tem trabalhado de forma bastante ativa com os egressos, avaliando com eles sua formação, a fim de verificar o que pode ser melhorado.

Os espaços formais citados são importantes para a troca de informações, sendo privilegiados para a interação dos sujeitos no contexto do curso. Percebe-se, pelas falas dos

entrevistados, que alguns espaços são bastante efetivos na reflexão sobre os resultados obtidos em relação aos projetos pedagógicos dos cursos, gerando, em grande parte, aprendizagens adaptativas (PROBST; BÜCHEL, 1997), de ciclo simples (ARGYRIS; SCHÖN, 1996). Aprendizagens de ciclo duplo, que modificam a teoria em uso (ARGYRIS; SCHÖN, 1996), não foram identificados nestes espaços, apesar de alguns esforços isolados, como o evidenciado no caso do relato de E5 para discussão de uma modificação de matriz curricular.

#### 5.1.4.1 Afirmativas criadas a partir da categoria de análise ‘espaços formais de troca de informações’

Com base nos dados e nas análises qualitativas realizadas, associadas aos conceitos teóricos, afirmativas foram elaboradas para mensurar quantitativamente, na segunda fase da pesquisa, as práticas que contribuem para processos de aprendizagem organizacional relacionados aos espaços formais de troca de informações. Esta afirmativas estão, a seguir, listadas, sendo o código entre parênteses a identificação da questão na base de dados quantitativa:

- a) as reuniões periódicas contribuem para a avaliação do projeto do curso (Q9\_1);
- b) as reuniões e encontros formais são importantes para o alinhamento do curso (Q9\_2);
- c) a sala de professores é um espaço onde as pessoas conversam e trocam informações que contribuem para a melhoria das práticas no curso (Q9\_3).

#### 5.1.5 Categoria de análise 5 - espaços informais de troca de informações

Para além dos espaços formais, os entrevistados mencionaram alguns espaços informais onde existe troca de informações sobre o andamento do curso. Estes espaços são mais diversificados, dependendo da dinâmica de cada instituição e até dos estilos de cada coordenador de curso. Espaços informais podem oferecer maior extensão para articular as questões individuais e coletivas de modo mais orgânico e socialmente compartilhado, já que a interação dos indivíduos é constante, fazendo parte do dia a dia (ELKAJAER, 2004, BRANDI; ELKAJAER, 2011). O intuito desta categoria é identificar e analisar esses espaços informais, onde interações ocorrem em cada um dos cursos, tentando encontrar algum padrão.

Para a entrevistada E1, o principal espaço para conversas informais é a própria sala dos professores. Neste caso, a instituição não dispõe de gabinetes individuais de trabalho, todos

os professores e coordenadores dividem a mesma sala, onde existem bancadas e estações de trabalho. Quando da realização das entrevistas, por algumas horas o pesquisador utilizou um espaço nesta sala, quando foi possível perceber conversas constantes. Muitas delas eram sobre assuntos de ordem pessoal, mas algumas versavam sobre o andamento das aulas e dos cursos.

Diferentemente de E1, o entrevistado E2, pertencente à mesma instituição, menciona que não gosta de trabalhar naquela sala de professores, pois a considera muito barulhenta e as discussões não são produtivas. Ele diz, porém, que existem conversas informais produtivas, as mais comuns ocorre durante o ‘cafezinho’. Ele menciona que sempre que deseja trocar alguma ideia com um professor convida para um bate-papo no ‘cafezinho’.

Com um modelo tradicional de sala dos professores em sua instituição, E4, E5 e E7 mencionam este espaço físico como interessante para troca de informações informais do dia a dia. A entrevistada E4 é quem expressa com mais detalhes o tipo de informação trocada na sala dos professores e o porquê de este ser um espaço adequado:

Com os professores eu acho que o momento sala dos professores é bem bacana, antes da aula. Esse eu acho que às vezes funciona. Eu acho que a gente consegue resolver... e acho é por isso que eu não faço tanta reunião também. Como todo mundo é amigo, a gente não tem muitos professores específicos. Se eu reunir o meu NDE, mais uns três ou quatro professores, eu pego o colegiado específico se duvidar... (risos) Porque tem muitos professores que tem mais disciplinas também. Então o momento sala dos professores eu acho que é bem legal... Antes da aula até tento né? Meu horário aqui na coordenação normalmente vai até às sete, se eu conseguir descer um pouco antes ali, quarenta minutos, meia hora, às vezes tu resolve um mundo de coisas... Tu já comenta “bah, olha, só o fulano está com problemas”... “não, deixa pra mim!”... e assim tu vais, né? Esse momento é bem bacana (E4).

A entrevistada E5 menciona a sala dos professores como o primeiro lugar para troca de ideias, mas, logo em seguida, cita a própria sala. Ela diz que os professores costumam procurá-la em sua sala, que está sempre aberta para eles.

A entrevistada E7 explica que a sala dos professores é, muitas vezes, o único espaço que os docentes têm para trocar alguma informação, já que muitos são horistas e só chegam para dar aula. Ela expõe que sempre incentiva os docentes a irem até a sala dos professores durante o intervalo, pois acredita que através desses encontros o curso ganha maior unidade e alinhamento, o que é bom e é percebido pelos alunos.

A gente tem uma sala de professores e a gente estimula muito que eles venham na hora do intervalo ou antes. Antes é um pouco difícil, pois como eles trabalham, às vezes, eles chegam cinco minutos antes de iniciar a aula e então eles vão direto para a sala. Mas, na hora do intervalo, a gente procura fazer um momento em que a gente se encontre, em que a gente troque experiências, em que a gente discuta até algumas questões de alunos ali... a gente estimula o lanche compartilhado, e aí a cada semana alguém traz alguma coisa... e a gente faz trocas. Então esse é um momento bem legal assim, que a gente procura cultivar lá dentro sabe? Porque dá resultado. A gente

percebe que dá resultado. Essa interação do professor ali dá resultado na sala de aula, e os alunos percebem que a gente tem essa unidade bem fechadinha assim, sabe? (E7).

Alguns entrevistados reforçam que conversas informais com colegas são uma boa forma de alinhar as práticas, aperfeiçoando o curso. O entrevistado E2 diz que muitas decisões do dia a dia são tomadas com base em encontros informais, sem passar pelo NDE ou pelo colegiado. São decisões que, na opinião dele, precisam ser tomadas de forma rápida e que não poderiam esperar até uma próxima reunião formal.

A entrevistada E4 menciona o termo ‘panelinha’, falando que existem grupos de afinidade, nos quais acontecem trocas mais intensas. Nessas ‘panelinhas’ surgem ideias relevantes, tanto para manutenção como para aprimoramento do curso. O senso de coleguismo nas ‘panelinhas’ é intenso, com forte senso de colaboração. Ela analisa que, na universidade, um acaba sendo chefe do outro, pois muitos assumem algum cargo de coordenação de curso ou de área, ao mesmo tempo em que dão aulas em cursos diversos. Assim, se forma uma relação empática, em que um ajuda o outro.

Cada sala tem a sua panelinha, como eu brinco (risos)... Obviamente, a gente conversa mais. Sobre professores dos cursos. Eu brinco, para a [nome suprimido] eu trabalho intercâmbio, que é do meu curso e da [nome suprimido]. A [nome suprimido] trabalha a questão da pesquisa de *marketing*, da Administração, acaba pegando bastante gente. O [nome suprimido] trabalha a disciplina do empreendedorismo, que eu coordeno o eixo. Então assim a gente vai... todo mundo e a gente tem uma troca bem boa assim, bem bacana (E4).

A entrevistada E2 também evidencia alguns benefícios das trocas informais. Durante a entrevista, a reitora da universidade passou pelo corredor e abanou pela pequena janela que fica na porta da sala. Neste momento, ela comentou que existe uma interação muito próxima com a reitoria, a qual tem as portas de sua sala sempre abertas para trocar ideias, o que ela avalia como sendo muito bom.

Mencionado pelos entrevistados E5 e E6, os espaços digitais aparecem como forma de manter o alinhamento do curso e também realizar troca de ideias. E5 menciona o *e-mail*, contando que troca muitas informações com professores por *e-mail*. Quando necessário, o contato é complementado por telefone.

outro espaço seria a própria troca de *e-mails*, que talvez comigo ela é até mais frequente do que a própria vinda dos professores na sala de coordenação. Porque é muito comum o professor encaminhar um *e-mail* e a gente ali vai trocando informação, se necessário eu ligo pro professor (E5).

O entrevistado E9 revela que tem grupos de *e-mail* e de mensagens de texto no *WhatsApp* com os professores. Ele explica que sempre manda informações para os professores por meio destes grupos, sendo a troca bastante intensa.

A gente tem alguns canais que fazem isso formalmente, mas eu prefiro trabalhar meio que no informal. Não informal de não seguir os manuais, mas naquela coisa do contato mais direto, com uma frequência bem razoável, mesmo, uma vez por semana talvez, eu falo com os professores, eu ligo para o cara, eu mando um ‘zap’ ele, eu mando um *e-mail* para ele, eu mando ‘torpedinho’ para ele... eu fiz um grupo aqui do celular de professores, então eu mando coisas, né? Nos meus *e-mails* ali eu tenho um grupo de professores, que são os meus professores e os tutores que participam junto de tudo isso... então a gente pega e troca coisas, mando coisas para eles... Eu leio muito... E aí vem o informal... (E9).

Além dos espaços mencionados, a entrevistada E1 conta que alguns encontros acontecem fora da instituição. Ela diz que costuma se reunir com o grupo de professores do NDE e alguns outros mais íntimos em um almoço periódico, quando conversam sobre questões do curso. Com a mesma finalidade, ela, algumas vezes, também se encontra em cafés com professores.

Apesar de entenderem a importância das trocas informais, E3 e E8 procuram direcionar as discussões para as reuniões formais. No caso de E3, existe uma prática de reuniões semanais, logo ela entende que os assuntos podem ser direcionados para essa reunião. E8 considera que o colegiado é o espaço mais adequado para estas trocas, até mesmo por uma organização de agenda. Logo, busca direcionar as discussões para as reuniões de colegiado, embora elas aconteçam apenas bimestralmente.

Conforme Brandi e Elkjaer (2011), que estudam a aprendizagem organizacional pela ótica social, informalidade, improvisação, ação coletiva e conversão são importantes no processo de interação entre aprendizagens individuais e coletivas, contribuindo sobremaneira para o fazer sentido. Por esta perspectiva, que encontra indícios nas falas dos entrevistados, a aprendizagem ocorre de forma constante, em diferentes espaços, pela participação das pessoas em grupos, interagindo umas com as outras.

#### 5.1.5.1 Afirmativas criadas a partir da categoria de análise ‘espaços informais de troca de informações’

Com base nos dados e nas análises qualitativas realizadas, associadas aos conceitos teóricos, afirmativas foram elaboradas para mensurar quantitativamente, na segunda fase da pesquisa, as práticas que contribuem para processos de aprendizagem organizacional relacionados aos espaços informais de troca de informações. Esta afirmativas estão, a seguir,

listadas, sendo o código entre parênteses a identificação da questão na base de dados quantitativa:

- a) a partir de conversas informais com meus colegas é possível aplicar melhorias em minha(s) disciplina(s) (Q11\_1);
- b) existem espaços para conversas informais sobre o curso na própria instituição (Q11\_2);
- c) as conversas informais com colegas são uma boa forma de alinhar as práticas, aperfeiçoando o curso (Q11\_3);
- d) o grupo de professores costuma se reunir fora da Instituição de Ensino, em cafés, jantares, bares, churrascos etc., onde trocam informações e ideias sobre o curso (Q11\_4);
- e) existem reuniões informais que contribuem para a avaliação do projeto do curso (Q11\_5).

### **5.1.6 Categoria de análise 6 – SINAES e exigências do MEC**

O Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior – SINAES - contempla processos, indicadores, instrumentos e resultados, com o objetivo de integrar e operacionalizar o processo de avaliação para entrada, permanência ou saída de instituições e cursos do sistema educacional brasileiro (SINAES, 2003, BRASIL, 2004). Ter um sistema que traga indicadores e avaliações sobre o curso pode ser uma ferramenta para aprendizagem, já que pode disparar ações para busca de maior eficiência ou da melhor forma de atingir os objetivos existentes, o que se enquadra no conceito de aprendizagem de ciclo simples de Argyris e Schön (1996).

O sistema teve, via de regra, avaliação positiva por parte dos entrevistados. Mesmo que tenham algumas ressalvas pontuais ao sistema, eles compreendem que as exigências feitas pelo SINAES são positivas e que podem servir como ferramenta de gestão para o curso, utilizando os indicadores para identificar oportunidades de melhoria. A fala do entrevistado E2 sobre os documentos referenciais do SINAES expressa, de certa maneira, este sentimento ambíguo:

Esses documentos eles são, de certa forma, ajudam na condução do curso sim. Às vezes a gente fica bravo com algumas coisas que estão lá (risos)... (E2).

O entrevistado E2 entende como positivo o fato de que, analisando o curso pelos indicadores do SINAES, às vezes é possível identificar elementos que passam despercebidos

no dia a dia. Eles podem constituir questões importantes, que precisam ser levadas em consideração, as quais, por vezes, não estão bem internalizadas.

O entrevistado E8, que coordena um curso mais antigo e com um ciclo de maturidade superior, avalia que, no início do curso, os indicadores do SINAES foram importantes, sendo muito analisados e perseguidos: “Antes a gente tinha muito mais uma compulsão pelo indicador em si, pelo resultado do indicador...” (E8). Ele relata que, com o tempo, essas questões foram sendo internalizadas e que as dimensões do SINAES hoje são atendidas com naturalidade.

Tanto para E2 quanto para E4, o SINAES, em especial o ENADE, traz uma boa oportunidade de avaliar e acompanhar a efetividade do processo de ensino-aprendizagem no curso, já que compara esses resultados com os de outras instituições nacionais. E4 complementa que, além da avaliação pedagógica, existe uma preocupação mercadológica, pois o mercado de educação utiliza tais resultados para atrair mais alunos.

Então isso é uma coisa que a gente sempre... porque é o que o mercado está fazendo... o mercado quer divulgar tanto no MEC, tanto nisso, tanto naquilo... então o melhor indicador acaba sendo utilizado para esta questão de *marketing* mesmo né? (E4).

Nas entrevistas, ficou claro que algumas práticas nos cursos são feitas, em grande parte, por existir alguma exigência do Ministério da Educação – MEC. Isto aparece claramente na fala, irônica, da entrevistada E5, quando revela que existem algumas coisas que funcionam “quando o MEC vem”, referindo-se àquilo que é feito apenas pró-forma, momentos antes de alguma visita *in loco* do MEC, para atender as exigências do SINAES.

Olha quando o MEC vem... ele funciona! Na verdade... está salvo ali, tu vai salvar (referindo-se ao gravador)... O meu NDE formal, porque eu tenho que ter lá tantos doutores... que são pessoas que não se envolvem em nada com o curso, que estão lá porque são doutores, enfim? tem que dizer. Não sei se isto é válido ou não, mas é isso é que na prática é assim... não funciona.... Por minha causa provavelmente, porque eu não faço ele acontecer... (E5).

*NVR*: - E a CPA? Resposta E5: – Quando o MEC vem... aí a gente se reúne... (E5).

A própria entrevistada E5 diz que algumas situações acontecem de forma recorrente. Ela lembra que sua instituição possui um setor de controladoria acadêmica que faz um acompanhamento muito próximo de todos os indicadores exigidos pelo SINAES, indicando fragilidades e cobrando dos gestores da universidade e dos cursos melhorias. Contudo estes controles e cobranças recaem sempre sobre os cursos que passarão por algum processo de avaliação do MEC.

Esta ideia vai ao encontro da fala de E6, que revela que seu NDE só iria se reunir para início dos trabalhos porque estava próxima a visita do MEC para reconhecimento do curso:

Na verdade, a gente vai fazer a primeira reunião agora no final do ano. O NDE ainda ele não se estruturou, vamos fazer a primeira reunião agora no final do ano para receber o MEC no ano que vem. Então a ideia é a gente ver realmente como estes alunos estão indo, para poder receber o MEC de uma melhor maneira (E6).

O entrevistado E9 relata que seu NDE funciona muito mais por exigência do MEC do que por outros motivos. Ele explica que realiza reuniões periodicamente, faz as atas, deixa tudo documentado. No entanto, ele entende que são muito mais úteis e efetivas para o curso as trocas informais, as quais são bastante intensas em seu curso.

A gente (NDE) senta, a gente conversa, troca ideias, uma reunião ou duas por semestre... E aí tem um grupo de pessoas e tal, a gente põe alguns assuntos na mesa e conversa... Mas não... como é que eu vou te dizer assim? Ele existe mais por uma exigência legal de MEC do que por uma coisa de utilidade no curso. Por quê? Porque como informalmente a gente faz isso, o núcleo ele perde seu objetivo na realidade, que eu imagino que em alguns lugares ele existe porque as pessoas não conversam tanto (E9).

Os entrevistados E1 e E2 abordam a questão de conteúdos transversais obrigatórios, exigidos pelo MEC, tais como a questão étnico-racial. Eles se mostram atentos a essas exigências, cumprindo as determinações do MEC, embora, por vezes, delas discordem. E2 expõe que determinadas questões deveriam ser tratadas pela educação básica, sendo uma disfunção exigir tais conteúdos no ensino superior. Ele entende que deveriam ser obrigatórios conteúdos mais relacionados à prática profissional, por exemplo, relações humanas, que ele entende ser realmente importante para o futuro profissional.

Também foram citadas as questões de documentação dos atos, a fim de criar evidências para as avaliações do MEC. E6 menciona que tem feito registros de contatos com alunos, de avaliações de materiais didáticos (pois seu curso é em EAD) e de reuniões com professores, atendendo as exigências do MEC. A entrevistada E5, cujo curso já está reconhecido, reforça esta ideia de documentar os processos conforme as exigências feitas pelo SINAES, pois isso acaba sendo necessário e é melhor fazer no período apropriado do que ter de fazê-lo retroativamente.

Algumas das exigências do MEC permeiam o dia a dia, sendo internalizadas nas rotinas. A questão de titulação e da carga horária dos docentes, por exemplo, é um cuidado que os entrevistados E4, E5, E6 e E8 consideram estar incorporado à rotina. Sempre há preferência por professores com titulação de mestre e com carga horária igual ou superior a doze horas, pois isto melhora a avaliação.

Algumas críticas pontuais foram feitas ao SINAES. O entrevistado E2 diz que o instrumento provoca algumas distorções, como é o caso da quantidade de livros exigida por aluno. Ele analisa que, em cursos de informática e engenharia, é comum ocorrer evasão e que

o número de livros exigido para disciplinas de início e final de curso é o mesmo, pois deve haver proporcionalidade de livros em relação ao número de vagas, independente de quando a disciplina é ofertada ou do número real de alunos nela matriculados. Ele também considera que o instrumento de avaliação de cursos é muito focado em cursos de bacharelado e entende que faltam mecanismos que avaliem especificidades dos cursos de tecnologia, os quais devem estar mais voltados para o ensino de tecnologias e para preparação do aluno para atuar como profissional de uma área específica e não como pesquisador.

A entrevistada E1 também critica a avaliação no que tange ao profissional que faz a avaliação dos cursos de tecnologia. Ela explica que é raro um curso de tecnologia ter um profissional formado e atuando academicamente, que possa fazer a avaliação do curso. Assim, o comum é que bacharéis de áreas correlatas aos cursos façam a avaliação, mas isto pode gerar dificuldades em cursos de tecnologia multidisciplinares como o curso que ela coordena.

Gestão desportiva e de lazer... porque pode um educador físico, pode um administrador, pode um cara do turismo... e aí? Difícil né? É isso que eu estou te dizendo. O grande desafio hoje dos tecnólogos é que como eles são cursos muito novos eles não têm uma cara ainda né, tu não tens um perfil daquele profissional que aí ele vai avaliar na experiência que ele tem (E1).

Percebe-se que os entrevistados fazem críticas ao SINAES, mas, ao mesmo tempo, reconhecem sua importância e relevância. Eles entendem que, muitas vezes, fazem atividades apenas para cumprir as exigências do MEC, mas não as consideram desnecessárias, apenas não internalizadas, seja por falta de prática ou de tempo. Eles consideram que existem algumas distorções no sistema, como o NDE, que não é criticado em sua finalidade, mas por sua forma

Algumas falas dos entrevistados evidenciam a utilidade das CPAs, salientando que as informações coletadas e analisadas pelas CPAs são tratadas no âmbito do curso, impulsionando melhorias tanto no projeto do curso como para os alunos. Outros criticam a atuação da Comissão. Ainda outros entendem que os dados obtidos não são válidos, outros não têm acesso aos dados, desconhecendo o trabalho realizado pela CPA.

A entrevistada E3 afirma que existe atuação efetiva a partir dos dados da CPA, seja no contexto pedagógico, de disciplina, docente e discente, seja em âmbito mais amplo, estrutural.

A gente recebe, em termos de coordenadoria do curso, este material já tabulado pela CPA e então a gente começa a atuar em cima deste material. E a CPA não avalia só a disciplina, ela avalia a instituição como um todo, corpo docente, discente... os alunos são avaliados também (E3).

A entrevistada E7 destaca o *feedback* dado ao professor após as avaliações das CPA. Ela explicita que, posteriormente a essas avaliações, o coordenador de curso e os docentes

realizam uma reunião de avaliação, para elaborar planos de melhoria de desempenho. Ela destaca as melhorias de infraestrutura, que, ao serem realizadas, são evidenciadas aos alunos como uma conquista advinda da pesquisa realizada pela CPA, a fim de incentivá-los a participarem do processo mais intensamente.

Em cima dos resultados a gente chama cada professor para dar um *feedback* para ele, procurando identificar ali naquelas práticas que os alunos evidenciaram como positivas ou negativas, para ver o que a gente pode fazer para melhorar. E na parte de infraestrutura onde o aluno acaba relatando algumas situações que precisam ser melhoradas, a gente melhora... procura melhorar na medida do possível... e mostra para o aluno. Mostra e documenta, bota os cartazes dizendo... “Você pediu a CPA trouxe”... A gente tira foto para documentar. Tanto que na última avaliação que a gente teve os avaliadores ficaram assim ... “ah mas, pois é, eu fui em uma instituição avaliar e sugeri que eles fizessem isso”. E daí o nosso presidente disse “aqui nós já fizemos isso, está aqui”... daí mostramos, né? Porque é uma forma de dizer para o aluno que aquilo que ele diz não cai no vazio. Não é jogado ao vento. Até para a gente poder conseguir mais adesão, né? Que é difícil... (E7).

A entrevistada considera que o mais difícil é conseguir o engajamento dos alunos. Explica que sua instituição tem um índice de resposta discente em torno de 50% a 55%, mesmo após ações diretas de convite tanto por parte da coordenação como dos professores, seja por *e-mail*, por chamamento no *site* ou na própria sala de aula. Em sua opinião, isto dificulta a validação dos dados da CPA, pois seria melhor se houvesse maior adesão dos alunos.

Os entrevistados E8 e E9 destaca que os dados da CPA são avaliados e subsidiam decisões e ações. E9 revela que a própria instituição cobra dos coordenadores de curso planos de ação para resolver ou melhorar a avaliação nas dimensões da CPA.

A gente sempre faz uma reunião... a gente tem privilegiado, na reunião da área, olhar os relatórios da CPA. Mas olhar os relatórios da CPA nos ajuda bastante. Talvez eu não seja a melhor pessoa para dizer isso por conta que o relatório da CPA subsidia o meu trabalho enquanto diretor. Mas enquanto coordenador de curso o relatório da CPA me ajuda bastante. Inclusive para avaliar o curso (E8).

Então ele criou uma CPA própria também, né? E eles fazem alguns tipos de avaliação e instrumentos com os alunos, nos passam isso e a gente tem que gerar planos de ação sobre este negócio. Então agora neste semestre já teve uma rodada mais forte na realidade, que foi a CPA daqui que fez (E9).

Alguns entrevistados se mostram divididos sobre o papel da CPA e a validade dos dados. E2 considera a avaliação dos alunos como o mais complicado. Entende que, por vezes, os estudantes deixam de indicar problemas que para ele são relevantes, sendo muito ‘bonzinhos’, mas, por outro lado, eles, às vezes, são muito ‘mauzinhos’ e avaliam como negativos elementos que, em sua ótica, são bons.

A avaliação que tu pegas dos alunos, elas estão muito boazinhas. Assim, dificilmente tu vês o aluno reclamando de coisas que realmente tinham que reclamar. E os alunos que reclamam, eles são o oposto, eles são muito mauzinhos. São os alunos que... tu vês até pelo perfil né? Quem é o aluno? É o aluno que reprova, porque ele mete o pau em todos os professores, ele mete o pau na infraestrutura, ele bota a mínima para tudo... ou para quase tudo... (E2).

E2 avalia que seria preciso filtrar esses dados, relacionando quem está dizendo o quê. Ele considera ambígua e de difícil interpretação a avaliação que os alunos fazem dos docentes, pois existem alguns casos em que um grupo avalia o professor muito bem e outro grupo, muito mal, fazendo com que a média não seja representativa.

Mas têm dados, principalmente a de avaliação do professor que é bem complicado. Bem complicado. Porque é discrepante, tu não tens um... Ah não, todos os alunos, ou grande parte, colocaram nota 2. Não. É cinco e um... quando tu trabalhas com cinco e um é difícil tirar uma avaliação, a média não diz nada... (E2)

Questionada sobre o papel da CPA, a entrevistada E4, no primeiro momento, ‘brinca’ dizendo que a CPA não faz nada, tendo papel irrelevante. Depois ela expõe que a CPA revela dados, pois existe o monitoramento de indicadores que são acompanhados constantemente. Neste sentido, E4 avalia que a CPA é importante para evidenciar esses indicadores, que impulsionam a reflexão sobre o que está sendo feito no curso e na universidade.

Eu acho que a CPA... Esquece que eu te falei do nada, era brincadeira... Mas a coisa dos controles mesmo, dos indicadores... Eu acho que é aí que a CPA pode ajudar, né? Nesse sentido. Como é que está, como é que a gente está com estes indicadores, comparando com outros cursos da escola, outros cursos da universidade e outros cursos fora né? Este monitoramento, olha para dentro e para fora. Acho que isso sim. Mais indicadores. O que o mercado cobra (E4).

Contudo, E4 avalia que os dados da CPA, provenientes das pesquisas de avaliação institucional realizadas com os alunos, não podem ser considerados, porque, às vezes, em uma turma de 50 alunos apenas um estudante a responde. Ela analisa que a pesquisa não é muito convidativa, ela é feita através da *web*, e o aluno não entende para que serve. Ela lamenta essa situação, pois acredita que tal pesquisa poderia ser um bom instrumento para avaliação do curso e da instituição, se houvesse maior participação dos alunos.

Infelizmente a nossa avaliação institucional ela não é muito convidativa... ela é via Web e os alunos não fazem... E aí tu tens lá uma turma de cinquenta e um responde. Aí é ou que amou ou que odiou, né? Normalmente... Daí como é que tu vais avaliar o professor? Às vezes vem uma reclamação... Tá, bateu boca uma vez com o aluno... e aí? Ou discordou de um assunto né? Então é bem complicado. Essa questão de avaliação institucional sala de aula eu acho que a gente teria bastante a avançar assim... Porque teria muita coisa, né? Se mais alunos participassem... Que essa é a avaliação mais institucionalizada, né? Formal... (E4).

Analisando de forma crítica, a entrevistada E1 expressa que os instrumentos de pesquisa utilizados pela CPA não são adequados. Ela considera que as perguntas realizadas não avaliam aquilo que realmente importa.

Tudo depende do tipo de pergunta né, que se faz que isto também, isso dá muita diferença. Eu às vezes me espanto com certas... quer dizer o que tu estás avaliando aqui. O que tu queres avaliar, eu acho que nós temos que melhorar muito a ferramenta ainda (E1).

Eu acho que dava para melhorar bastante, mas é uma tendência hoje estas coisas mais sem... sei lá... e faltando talvez tocar nas questões que importam (E1).

Os entrevistados E5 e E6, pertencentes à mesma instituição, mostram-se distantes da CPA. A entrevistada E5 diz que só foi conhecer o que era CPA quando o MEC estava vindo para fazer avaliação de seu curso. Ela entende que falta um trabalho mais sistemático e permanente da CPA, que torne os alunos mais conscientes da importância de tudo isso e os leve a participar mais intensamente das pesquisas de avaliação institucional.

Eu te confesso que eu ouvi falar em CPA pela primeira vez quando o MEC veio aqui conhecer o curso... (risos) (E5).

Nosso aluno ele não é preparado, ele não entende qual a relevância disso tudo... Então fica muito momentâneo. No momento em que vai acontecer estas atividades, assim, se faz um esforço (E5).

Corroborando a fala de E5, o entrevistado E6 diz não ter qualquer interface com a CPA. Tendo em vista que o curso coordenado por E6 ainda não formou sua primeira turma e, portanto, ainda não passou por avaliação *in loco* pelo MEC, talvez a CPA realmente seja mais atuante na instituição apenas na proximidade de avaliações no MEC, ficando distante da gestão dos cursos.

Percebe-se que o SINAES e seus desdobramentos, em especial a CPA, o NDE, o ENADE e os instrumentos de avaliação *in loco*, oferecem ferramentas que possibilitam a reflexão sobre as ações do curso, as quais são vistas com seriedade por grande parte dos entrevistados, mesmo que haja algumas ressalvas. Contudo, se tem a sensação de que algumas das ferramentas do SINAES só aparecem em momentos de avaliação, porque são exigidas, não sendo prática natural e consistente em todos os cursos. Para a aprendizagem organizacional, a existência de ferramentas de *feedback*, tal qual o SINAES oportuniza, é fundamental. De forma direta, elas possibilitam ajustes para aprendizagens de ciclo simples, podendo, se utilizadas de forma reflexiva e profunda, impulsionar outras interações, movimentando conhecimentos individuais e coletivos.

#### 5.1.6.1 Afirmativas criadas a partir da categoria de análise “SINAES e exigências do MEC”

Com base nos dados e nas análises qualitativas realizadas, associadas aos conceitos teóricos, afirmativas foram construídas para mensurar quantitativamente, na segunda fase da pesquisa, as práticas que contribuem para processos de aprendizagem organizacional relacionados ao SINAES e às exigências do MEC. Estas afirmativas estão, a seguir listadas, sendo o código entre parênteses a identificação da questão na base de dados quantitativa:

- a) o SINAES (Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior) é uma ferramenta que contribui para a avaliação do curso, sendo, a partir dele, aplicadas melhorias (Q12\_1);
- b) o ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes) é uma ferramenta que contribui para a avaliação do curso, sendo, a partir dele, aplicadas melhorias (Q12\_2);
- c) os resultados obtidos pelo curso no SINAES (Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior) e no ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes) são avaliados internamente no curso (Q12\_3);
- d) os resultados no SINAES (Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior) e no ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes) contribuem de forma relevante para fomentar melhorias no curso (Q12\_4);
- e) muitas práticas de gestão do curso decorrem de exigências do MEC (Ministério da Educação) (Q12\_5);
- f) os resultados no SINAES (Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior) e no ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes) não são importantes para a gestão do curso (Q12\_6).

#### 5.1.7 Categoria de análise 7 - estágios e atividades práticas

As atividades pedagógicas práticas emergiram nas entrevistas como formas para atualização dos currículos. Na visão dos entrevistados, isto acontece basicamente de duas maneiras. A primeira advém do aprendizado do aluno, o qual acaba sendo complementado, pelo desenvolvimento de competências no próprio mercado de trabalho. A segunda deriva da relação que se estabelece com as empresas que oferecem os estágios, já que há troca de informações sobre as necessidades destas empresas referentes à mão de obra e, por conseguinte, à formação dos alunos para o preenchimento de vagas.

Um exemplo é citado pela entrevistada E4. Ela expõe a parceria realizada com uma empresa de grande porte, que costuma buscar estagiários na universidade e promove palestras e atividades competitivas como parte de seu processo seletivo. A entrevistada E1 explica que busca parceiros em locais onde os alunos possam estagiar. Ela analisa que esta atividade é importante, pois, como seu curso não é muito tradicional, os alunos se deparam com dificuldade de colocação, porque as organizações ainda não vislumbram profissionais formados nesta área. Ela exemplifica uma parceria realizada com uma secretaria municipal, que costumava abrir vagas vislumbrando alunos do curso de educação física, no entanto as atividades estavam mais tipicamente relacionadas às competências desenvolvidas em seu curso.

Agora estabelecemos uma relação maior via estágio, tem um aluno nosso que está estagiando em uma vaga lá totalmente na área de gestão, os outros nem tanto. Mas assim era uma vaga tipicamente para a educação física e que agora ele está bem nesta área de programação dos eventos (E1).

Os entrevistados E2, E4 e E8 dizem que suas instituições possuem setores específicos para captação de vagas de estágio. Nesta atividade, há contato direto com o mercado de trabalho, o que permite obter algumas informações relevantes a serem consideradas no projeto do curso e na formação dos alunos.

A gente tem um setor de estágios que está sempre em contato com agências que fazem... integralização eu acho que é o nome... integradoras, que fazem esta comunicação com as empresas (E2).

A gente tem um canal institucional, que é o [nome da universidade suprimido] Carreiras, que fica na [nome da unidade suprimido], que é a nossa unidade de serviços acadêmicos, e ali tem o Carreiras, que os alunos podem se cadastrar, tanto para estágio curricular quanto para estágio não curricular, que seria o remunerado. E daí vem muita coisa dali, né? A gente pode mandar vagas, aquela coisa toda... e tem alguns alunos, os próprios alunos, por ti... “bah professora, estamos precisando de assim”... né? “dá para divulgar?”. Então tem este contato em função de mercado de trabalho bastante (E4).

A gente tem convênios enquanto instituição. Muitos deles captam alunos para estágio. A gente aproveita. A gente tem um setor que coordena aqui os estágios, e esse é um setor que nos alimenta com muitas informações, internamente. Por estar neste diálogo com empresas, com organizações, então a gente dialoga muito com isso (E8).

Percebe-se que a troca de informações, mesmo não sendo muito estruturada, é bem vista e que os coordenadores aproveitam os estágios extracurriculares para monitorar as necessidades do mercado de trabalho. A entrevistada E5 comenta que algumas empresas preferem os estagiários de algumas universidades, estando normalmente tal preferência relacionada ao perfil dos alunos. Ela diz permanecer sempre atenta ao que o mercado pede, pois acredita que ele sinaliza com importantes indicadores o que precisa ser trabalhado no curso.

Apenas a entrevistada E3 relata a existência de estágios curriculares em seu curso. Ela analisa que esta fase de estágio, a qual ocorre no terceiro e último ano do curso, é importante, pois oportuniza experiência prática na indústria, o que se torna um diferencial para o aluno egresso do curso.

Verifica-se, pois, que os estágios são uma forma de os coordenadores manterem-se atentos às necessidades do mundo do trabalho, tal como preconizam as DCNs dos cursos superiores de tecnologia. Os coordenadores explicam que monitoram o que está sendo pedido pelas empresas. Esta observação gera conhecimento a ser interpretado e subsídios para os processos de aprendizagem individuais e organizacionais. São assim oportunizados os processos descritos por Crossan, Lane e White (1999), tanto de *feedforward*, os quais geram alterações quer no curso, quer em disciplinas, como de *feedback*, com ações de aprimoramento e melhor entendimento do que já consta do projeto do curso.

Visitas técnicas também são mencionadas como atividades práticas que ajudam a estabelecer relações com o mercado. Os entrevistados E1, E2, E7 e E8 explicitam que estas visitas, que costumam ocorrer durante o semestre, ajudam o estudante a visualizar o funcionamento de algumas organizações e possibilitam relacionar os conceitos vistos em sala de aula com a prática, reforçando o desenvolvimento de competências. Para professores e coordenação, ajuda a estabelecer contatos, que trazem informações sobre as necessidades atuais do mundo do trabalho. Ambos os casos reforçam o que preconiza a DCN dos cursos superiores de tecnologia (CNE, 2002).

De modo mais estruturado e profundo, cinco entrevistados (E3, E4, E5, E7 e E8) relatam que os alunos de seus cursos fazem vistas técnicas ou desenvolvem atividades internacionais. A entrevistada E3 diz que o curso costuma organizar viagens para encontros da área no exterior, onde estão empresários e executivos de empresas, sendo esta vivência oportunizada também aos alunos. As entrevistadas E4 e E5, pertencentes à mesma universidade, ressaltam que seus cursos têm uma disciplina optativa na qual é realizada uma viagem de uma semana para algum país da América Latina. Os alunos têm aulas antes e depois da viagem, a fim de estabelecerem conexões teóricas com a prática vivenciada. O entrevistado E8 lembra da viagem de estudos realizada ao Uruguai, na qual os alunos têm a oportunidade de visitar algumas empresas e o porto de Montevideú. Esta atividade tem tido suporte local do governo uruguaio, por meio do consulado do país no Rio Grande do Sul.

A primeira foi muito na raça, no peito e na raça... e a segunda, a deste ano, já foi bem mais consolidada. A gente conseguiu o apoio do consulado geral do Uruguai no RS, foram eles que montaram as agendas, quando nós chegamos lá tinha alguém do

ministério das relações exteriores que nos acompanhou em todas as visitas... e aí foi algo bem, bem interessante. Foi bem mais produtivo, digamos assim, no sentido de que os alunos foram... as visitas foram quase as mesmas da primeira, só que ali tinha um apoio institucional forte, que nos possibilitou ter um melhor aproveitamento da visita (E8).

A entrevistada E7 narra que os alunos do curso de Comércio Exterior e Logística costumam fazer uma viagem a Buenos Aires, quando conhecem o porto da cidade, visitam a Câmara de Comércio Argentina-Brasil e mais alguma empresa.

O uso de laboratórios é outro tipo de atividade pedagógica prática, mencionada por E1 e E3. A entrevistada E1 comenta a futura instalação de centro de treinamento esportivo de alto rendimento dentro do *campus*, o que possibilitará aos alunos diferentes práticas, as quais ajudarão o desenvolvimento de competências. A entrevistada E3 explica que sua universidade tem vários laboratórios com equipamentos de última geração e que, em parceria com a indústria, diferentes análises e testes são realizados pelos alunos, nesses laboratórios. E3 considera que, desta forma, os alunos ficam conectados com as últimas tendências de mercado, pois, no laboratório, além de efetuarem atividades curriculares normais, efetivam práticas correspondentes a demandas de empresas.

No que diz respeito às atividades curriculares, quatro entrevistados elencam metodologias de ensino ativas em diferentes conteúdos curriculares. Em sua instituição, E3 e E7 citam a metodologia de ensino baseada em problemas. Nesta metodologia, o professor sempre propõe algum problema relacionado ao conteúdo apresentado, de tal forma que os alunos precisam aprofundar o conhecimento, a fim de resolver tal problema. A entrevistada E3 considera esta metodologia desafiadora, já que muda o papel do professor, o qual se torna um facilitador em sala de aula. Por vezes, o docente também se depara com novos problemas por ele nunca vistos.

O recurso a atividades práticas e estágios desempenha, para os alunos, importante papel no processo de ensino e aprendizagem de competências, as quais são necessárias para o enfrentamento de um mundo do trabalho em transformação (ZARIFIAN, 2012, PERRENOUD, 1999, GALLO, 2008, LÉVY, 2000). Para o curso, ele oportuniza o contato com o mundo do trabalho, gerando insumos para a aprendizagem organizacional (PALADINO, 2009, BEKTA; TAYAUOVA, 2014).

#### 5.1.7.1 Afirmativas criadas a partir da categoria de análise “estágios e atividades práticas”

Com base nos dados e nas análises qualitativas realizadas, associadas aos conceitos teóricos, afirmativas foram elaboradas para mensurar quantitativamente, na segunda fase da

pesquisa, as práticas que contribuem para processos de aprendizagem organizacional relacionados aos estágios e às atividades práticas, Esta afirmativas estão, a seguir listadas, sendo o código entre parênteses a identificação da questão na base de dados quantitativa:

- a) os estágios (curriculares ou extracurriculares) são uma atividade prática que contribui para a formação de competências dos alunos (Q13\_1);
- b) os alunos que fazem estágios (curriculares ou extracurriculares) trazem contribuições para o curso, pois têm maior contato com as necessidades do mercado de trabalho (Q13\_2);
- c) visitas técnicas são uma boa maneira de manter o currículo do curso alinhado às necessidades do mercado de trabalho (Q13\_3);
- d) atividades práticas desenvolvidas em parceria com empresas e organizações contribuem para que o curso seja atualizado constantemente (Q13\_4);
- e) os cursos superiores de tecnologia (tecnólogos) devem ter mais atividades práticas do que cursos de bacharelado (Q13\_5).

## 5.2 ANÁLISE POR CATEGORIAS – APRENDIZAGENS PRODUTIVAS DE CICLOS SIMPLES E DUPLO

Esta seção verifica e analisa possíveis aprendizagens produtivas de ciclo simples e duplo, utilizando os conceitos de Argyris e Schön (1996) e identificando *outputs* positivos e concretos dos processos de aprendizagem, o que quebra o aspecto neutro do tema aprendizagem organizacional (ANTONELLO; GODOY, 2011). Foram apresentados aos entrevistados cartões com os conceitos de cada um dos tipos de aprendizagem organizacional produtiva, solicitando a citação de exemplos de cada um. Buscava-se com isso que a interpretação dos entrevistados permitisse a verificação de pistas sobre aprendizagens organizacionais produtivas em cursos superiores de tecnologia. A descrição e a análise destes dados encontram-se, a seguir, separadas em duas subseções, uma para cada tipo de aprendizagem organizacional produtiva.

### 5.2.1 Aprendizagens produtivas de ciclo simples

Com base no conceito de aprendizagem de ciclo simples, os entrevistados foram convidados a refletir sobre quais poderiam ser os produtos deste tipo de aprendizagem no curso que coordenam. O conceito apresentado foi o seguinte:

- Aprendizagens organizacionais produtivas de ciclo simples são aprendizagens incrementais, decorrentes da busca de maior eficiência ou da melhor forma de atingir objetivos existentes, mantendo-se e considerando-se regras, normas e valores preexistentes. São ajustes que geram avanços incrementais, referindo-se à melhoria da *performance* das tarefas, ao longo do tempo (ARGYRIS; SCHÖN, 1996; PROBST; BÜCHEL, 1997).

Considerando este conceito, um dos resultados mais comuns identificados foram as alterações em ementas ou conteúdos de disciplinas. A entrevistada E5, por exemplo, explica que costuma conversar com seus alunos, os quais percebem algumas duplicidades de conteúdos vistos em mais de uma disciplina. Ela diz ser este o primeiro indicador que a leva a buscar maiores informações com os professores, pois, muitas vezes, não existe necessariamente duplicidade, mas o mesmo tema é trabalhado sob enfoques diferentes, o que é considerado necessário. Nestes casos, os professores e a coordenação buscam alternativas de abordagem ao conteúdo, para que o aluno entenda o motivo de estar vendo aquele tema em duas disciplinas diferentes. Em outros casos, realmente existe duplicidade. Quando isso acontece, procura-se deixar a ementa mais clara para o professor e, quando necessário, ela é modificada para melhor compreensão de todos.

Um caso que eu tive no ano passado, de alunos virem reportar que estão tendo o mesmo conteúdo sendo trabalhado em três disciplinas diferentes. Daí sim é uma situação que eu tive que chamar os professores, para a gente alinhar questões, aonde que termina, onde que se sobrepõe... para eles tentarem mostrar relevância. Não quer dizer... um conteúdo ele não pertence a uma disciplina... O aluno também tem que entender que tudo também é muito fluido dentro das empresas. É um sistema. E daí tem que alinhar com os professores e às vezes eu tenho que ir na sala de aula para explicar para os alunos, dar este suporte... no sentido de reforçar a autoridade do professor e a autonomia que ele tem dentro da sala de aula dele (E5).

O entrevistado E6 relata um caso em que a ementa teve que ser modificada, por estar em desacordo com os objetivos do curso. Ele diz que, quando tal disciplina seria administrada pela primeira vez, foi verificar o conteúdo, a fim de designar o professor, então percebeu que o conteúdo não estava adequado nem ao curso, nem ao perfil de alunos.

A gente está criando uma comunidade e livro para 2015, e quando eu fui olhar o que que é a ementa pedia eu disse: “tchê, quem é que fez este negócio aqui?”... a pessoa que fez está com deslocamento da realidade total e irrestrito né? Tu imagina assim, pontualmente te dizendo... desenvolvimento humano e pensamento sistêmico. A disciplina trabalhava basicamente com Morin. Tu imaginas para um cara tecnólogo, um cara que trabalha em um chão de fábrica, ou como analista ou assistente administrativo... o cara no primeiro semestre, no primeiro, trimestre ser confrontado com Morin. Eu digo ‘não tem condições’... Aí a gente refez (E6).

O entrevistado E2 identifica dois tipos de resultado de aprendizagem de ciclo simples. O primeiro foi a alteração de fluxos administrativos, que, através da prática, foram percebidos como não adequados, sendo feitos alguns ajustes. Ele cita, como exemplo, um fluxo para justificativa de faltas, no qual o coordenador ficava à parte do processo, o que ele entendia como impróprio. O segundo foi a criação do regulamento para trabalhos de conclusão de curso. Explica que, neste caso, o projeto de curso previa trabalho de conclusão de curso, mas não havia nenhum detalhamento. Com base em experiências anteriores dos professores e em regulamentos de outras instituições, um grupo de trabalho aperfeiçoou a proposta, elaborando um regulamento detalhado, que possibilitasse melhor aproveitamento da atividade teórico-prática.

No campo das atividades práticas, a entrevistada E4 refere a inclusão da atividade de intercâmbio internacional em seus cursos, a qual pode ser caracterizada como um resultado de aprendizagens de ciclo simples. Ela pondera que a inclusão desta atividade buscou concretizar o perfil de egresso delineado no projeto de curso. Semelhante ponderação foi feita pelo entrevistado E8, que igualmente introduziu um intercâmbio internacional no curso. Ele relata que o intercâmbio surgiu da percepção de que faltava ao egresso melhor compreensão de seu papel em um contexto globalizado, o que o intercâmbio veio atender.

No campo dos sistemas de avaliação da aprendizagem, os entrevistados E7 e E9 identificam aprendizagens de ciclo simples. A entrevistada E7 diz que as práticas de treinamento e de revisão dos planos de ensino e de atividades de aprendizagem, em especial das provas, têm gerado aprimoramento dos sistemas de avaliação, os quais, cada vez mais, atendem o projeto do curso, o perfil do egresso e o projeto pedagógico da instituição. Ela ressalta a necessidade de desenvolvimento de competências nos alunos e de o alinhamento das atividades de sala de aula e das avaliações ser condizente com isto.

O entrevistado E9, que coordena um curso EAD, relata uma prática de acompanhamento das atividades realizadas no ambiente virtual, por ele implementada. Através desta prática, ele percebeu que algumas atividades e conteúdos propostos pelos professores estavam em desacordo com o projeto do curso. Em decorrência de tal constatação, ele criou uma ferramenta de acompanhamento da disciplina, com a qual ele consegue verificar o que não está adequado, a tempo de conversar com o professor e efetuar melhorias para um alinhamento mais apropriado. Ele relata que, com esta prática, os professores passaram a entender melhor os objetivos e a dinâmica do curso, aprimorando as atividades avaliativas, de modo que ficassem ajustadas aos objetivos de aprendizagem do curso.

Com alterações um pouco mais profundas, a entrevistada E5 explana, como resultado de aprendizagens de ciclo simples, uma alteração de matriz curricular, que começava a ser discutida na época da entrevista. Para E5, tratava-se de uma adequação da matriz aos objetivos de formação propostos na matriz do curso. Ela analisa que, após um período em que já existem egressos do curso, tornam-se perceptíveis alguns erros e acertos da atual matriz curricular, o que subsidiaria a reflexão sobre o curso, a fim de obter mais efetividade da matriz curricular. Ela acredita que o perfil do egresso proposto no projeto está adequado à realidade, mas que são necessários alguns ajustes para que este perfil seja plenamente alcançado ao final do curso.

Outro resultado de aprendizagens de ciclo simples citado pelo entrevistado E8 foi a edição de um livro. Ele menciona que, em decorrência da análise de que nenhum livro didático contemplava algumas especificidades do curso, os professores se reuniram e produziram um livro que atendesse os objetivos do curso.

Após analisar os resultados explicitados pelos entrevistados, definem-se cinco possíveis resultados de aprendizagem de ciclo simples, em cursos superiores de tecnologia, para os quais foram elaboradas afirmativas, que completam a frase: “Nos últimos anos, buscando atender os objetivos propostos pelo projeto do curso”...

- a) o curso teve algumas atualizações em sua matriz curricular (Q15\_1);
- b) o curso teve alteração ou aperfeiçoamento nos sistemas de avaliação de aprendizagem, tais como estilo de provas ou trabalhos (Q15\_2);
- c) o curso teve alteração, inclusão ou exclusão de atividades teórico-práticas, tais como trabalho de conclusão de curso, projetos integradores ou estágios curriculares (Q15\_3);
- d) o curso teve alteração, inclusão ou exclusão de atividades práticas, tais como visitas técnicas, intercâmbios ou atividades em laboratórios (Q15\_4);
- e) o curso teve alteração em ementas ou conteúdos programáticos das disciplinas. (Q15\_5).

Estas afirmativas foram utilizadas no questionário para coleta de dados quantitativos da segunda fase desta pesquisa. O código entre parêntese é a identificação de cada variável no banco de dados quantitativo.

### 5.2.2 Aprendizagens produtivas de ciclo duplo

Os resultados de aprendizagens de ciclo duplo foram mais difíceis de serem identificados. Os entrevistados sempre tiveram que refletir bastante sobre a pergunta antes de responder. Alguns acabaram não encontrando respostas. Outros, depois do esforço, analisaram e relataram algum processo de aprendizagem que entendiam compatível com o conceito de aprendizagem de ciclo duplo. O conceito apresentado aos entrevistados foi:

- Aprendizagem organizacional produtiva de ciclo duplo. Neste tipo de aprendizagem organizacional, ocorrem alterações em valores e estratégias organizacionais, originadas quando os indivíduos questionam a teoria em uso, revisando os princípios e as regras vigentes. O questionamento surge normalmente quando as teorias em uso não conseguem mais dar respostas aos desafios diários, sendo necessário encontrar outros caminhos e explicações. Acontecem dois *feedbacks*: a) no primeiro momento, a nova teoria em uso altera ações e rotinas organizacionais; b) no segundo, ações, rotinas e estruturas organizacionais modificam ações e rotinas individuais (ARGYRIS; SHÖN, 1996). Em sentido semelhante, Senge (1990) fala da quebra ou modificação de modelo mental, ou seja, modificações mais profundas que alteram a forma de pensar sobre determinados princípios e rotina.

A entrevistada E4 faz relação entre o conceito apresentado e os conceitos de inovação incremental e radical, respectivamente. Para Tidd, Besant e Pavitt (2005), inovação radical é algo completamente novo e inovação incremental são mudanças que usualmente buscam otimizar ou resolver problemas nos produtos/serviços já existentes. Isto realmente se aproxima dos conceitos de Argyris e Schön (1996). Nesta analogia, no primeiro momento, E4 entendeu que todas as aprendizagens, nos cursos superiores de tecnologia, eram incrementais. Ela menciona que o catálogo nacional de cursos, de certa forma, força isto, já que ele próprio delinea boa parte do perfil do egresso, de forma padronizada. Neste sentido, restaria aos cursos se adequarem, por meio de melhorias incrementais de processos gerados por aprendizagens de ciclo simples.

Se a gente pensa nos tecnólogos eles são muito redondinhos. Eles vêm do catálogo do MEC, tu não tens muito o que mexer. Nós queríamos até que o curso tivesse outro nome, que fosse gestão de... mas só que daí o catálogo não permite. Então não tem nem como a gente trocar né?... Então eu acho que é bem incremental mesmo. Ele vai, claro, que daqui a pouco de incremental em incremental a gente consegue alguma coisa interessante... mas é isso assim sabe? (E4).

A análise feita por E4 tem sentido. Percebe-se que os entrevistados em geral tiveram mais facilidade em exemplificar resultados de aprendizagens de ciclo simples do que de aprendizagens de ciclo duplo. Uma das entrevistadas, E7, que havia pedido para refletir melhor sobre os conceitos e encaminhar respostas mais estruturadas por *e-mail*, acabou analisando não existirem resultados de aprendizagens de ciclo duplo nem no curso, nem no *campus* onde ela atua, pois entende que as decisões mais importantes vêm de cima para baixo e não são fomentadas de baixo para cima.

Analisando com calma o conceito, creio que não estamos, ainda, neste nível de maturidade; não estamos conseguindo fazer esta troca de modelo mental, ainda estamos na aprendizagem de ciclo simples, na minha opinião, porque as decisões sobre princípios e rotinas, têm vindo de ‘cima para baixo’, nem sempre dentro do âmbito da unidade. E, neste caso, fica muito difícil o questionamento (E7).

Contudo, foi possível identificar alguns resultados de aprendizagens de ciclo duplo. Inclusive E4 analisa que o programa de mobilidade acadêmica implementado foi resultado de uma aprendizagem de ciclo duplo. Ela menciona que o formato de fazer intercâmbio, em uma disciplina que ocorre durante todo o semestre, primeiro com desenvolvimento de conteúdos, visitas técnicas e atividades práticas no Brasil e depois com desenvolvimento de conteúdos e visitas técnicas no exterior, foi totalmente novo, criado para atender novos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento dos alunos.

Então eu acho que ali realmente a gente propôs algo que não é só incremental. Porque a lógica de tu fazer mobilidade acadêmica dentro de uma disciplina que tu tens que ter, tu tens conteúdo associado, tu visitas empresas aqui, e vai para um lugar, visita empresas lá, faz um relatório de *benchmark*, que é o mote da disciplina, tu faz cliente oculto no varejo, isso é bem interessante... Isso eu acho que dá para caracterizar como uma coisa mais radical... para a universidade como um todo... Porque se tu pegas todos os programas que a gente tem de mobilidade acadêmica, como o pessoal está chamando agora, mas os intercâmbios na administração, por exemplo, tu tem uma ou duas reuniões, tu tem a viagem e deu. Por mais que tenham conceitos e tal, é diferente (E4).

A entrevistada reflete que a recente oferta de disciplinas em inglês também visa atender novos objetivos de formação. E4 analisa que elas estão relacionadas aos novos movimentos de internacionalização da Universidade. E1 analisa que a implantação de um centro de treinamento de alto rendimento, com possibilidade de atividades práticas aos alunos de seu curso, seria um resultado de aprendizagens de ciclo duplo. Desta forma, E1 e E4 detectam, como potenciais *outputs* de aprendizagens produtivas de ciclo duplo, a implantação de atividades pedagógicas totalmente novas.

O entrevistado E2 entende que uma reformulação radical na matriz do curso pode ser entendida como *output* de aprendizagens organizacionais de ciclo duplo. Ele relata que houve

uma ousada inversão na matriz curricular de seu curso no que tange ao ensino de redes de computadores. Segundo E2, seguindo a abordagem tradicional, o aluno veria, na disciplina de Redes I, a parte mais “baixo nível”, que é a parte da eletrônica, o que não se enxerga. Na disciplina de Redes II, chegaria à parte “bonitinha”, que é a web como se conhece. Ele argumenta que essa abordagem foi percebida como muito antiga, do tempo em que sequer existia a internet como é hoje. Partindo dessa percepção, os professores iniciaram uma troca de ideias e encontraram algumas abordagens mais modernas que invertiam a ordem dos conteúdos, iniciando, em Redes I, com a parte web e continuando, em Redes II, com a estrutura eletrônica que suporta a rede. Isto resultou em uma reformulação da matriz que ele entendeu como radical, por alterar o paradigma e a lógica até então vigentes.

Hoje as pessoas vivem a internet, vivem as aplicações. Então a gente começa na parte de mais alto nível, que é aplicação. A gente inverteu a ordem das disciplinas... (E2).

O entrevistado E8 refere a criação de um novo curso como *output* de aprendizagens de ciclo duplo. Ele analisa que, através de reflexões e aprendizagens ocorridas no âmbito de seu curso, perceberam-se demandas de formação que extrapolavam as possibilidades de seu curso, pois tinham um novo escopo, diferente e tão abrangente que fundamentava a criação de um novo curso.

E tudo surgiu de uma necessidade que o colegiado percebeu de atender uma demanda que é evidente para nós aqui. Tanto do ponto de vista interno quanto externo. Porque a gente tem dificuldade aqui com os nossos servidores públicos, inclusive de capacitação interna. E a gente é visitado muito aqui por prefeitos... e essa é uma reclamação recorrente. Tanto é que essa equipe que está trabalhando no PPC deste curso de Gestão Pública já está estudando a possibilidade de lançar também em EAD, para atender os polos que a gente já atende no interior. Ofertar um curso tecnológico na área de gestão pública... talvez (E8).

Após estas análises, definem-se quatro possíveis resultados de aprendizagem de ciclo duplo, em cursos superiores de tecnologia, para os quais foram elaboradas afirmativas que completam a frase “Nos últimos anos...”:

- a) por terem sido percebidas necessidades de formação que extrapolavam objetivos e possibilidades do curso, houve a criação/implantação de um novo curso (Q16\_1);
- b) visando alcançar novos objetivos de formação, o curso implantou atividades ou práticas pedagógicas totalmente novas (Q16\_2);
- c) o curso passou por profunda reformulação de sua matriz curricular (Q16\_3);
- d) foi revisto e reformulado o perfil desejado do egresso do curso (Q16\_4).

Estas afirmativas foram utilizadas no questionário para coleta de dados quantitativos da segunda fase desta pesquisa, cujos resultados são apresentados no capítulo a seguir. O código entre parênteses é a identificação de cada variável no banco de dados quantitativo.

## **6. Análise de dados – pesquisa quantitativa com professores de CSTs no Brasil**

O presente capítulo apresenta a análise de dados quantitativos, obtidos junto aos professores de cursos superiores de tecnologia, a fim de explorar e confirmar os constructos sobre práticas que contribuem para a aprendizagem organizacional e as possíveis aprendizagens de ciclos simples e duplo. Fazem-se também algumas correlações, buscando subsídios estatísticos para suportar ou não as hipóteses criadas.

A primeira seção do capítulo apresenta a análise preliminar dos dados e a descrição da amostra. São apresentadas a) as verificações sobre dados perdidos; b) as verificações sobre observações atípicas; c) testes de confiabilidade do questionário e da amostra; d) o perfil dos respondentes. Na segunda seção, são apresentadas as análises fatoriais realizadas. A primeira análise refere-se às variáveis que buscaram mensurar as práticas que contribuem para aprendizagens organizacionais. A segunda refere-se à análise feita sobre as variáveis que buscavam mensurar as aprendizagens produtivas de ciclo simples e duplo. A terceira seção mostra as regressões lineares múltiplas realizadas. Essas regressões visaram identificar as práticas que possuem efeitos estatisticamente significativos, com capacidade de alguma previsão, sobre as aprendizagens produtivas. A quarta evidencia as regressões logísticas ordinais, que visaram avaliar relações entre a) as aprendizagens produtivas e os resultados no SINAES; b) as práticas que contribuem para a aprendizagem e os resultados no SINAES.

### **6.1 ANÁLISE PRELIMINAR DOS DADOS E DESCRIÇÃO DA AMOSTRA**

Seguindo os preceitos indicados por Hair Jr. (2005); Field (2009) e Malhotra (2001), antes de se fazer qualquer análise estatística, é importante conhecer os dados e se familiarizar com suas características. Isto é fundamental para que se usem adequadamente os testes estatísticos, evitando erros de interpretação ocasionados pelo emprego de testes inadequados para a amostra.

A primeira verificação sugerida pelos autores é a normalidade dos dados, realizada visualmente pelo exame de histogramas das distribuições das variáveis. Através desta análise, percebe-se que, na maioria das variáveis, houve concentração de respostas positivas, ou seja, os respondentes concordaram, em grande parte, com as afirmações feitas. Isto causou um efeito de assimetria negativa nos dados, com assimetrias acima de -1,000 em praticamente todas as questões. Este fenômeno apenas não foi percebido em duas variáveis: Q11\_4 e Q11\_5.

A variável Q11\_4 afirmava: “o grupo de professores costuma se reunir fora da Instituição de Ensino, em cafés, jantares, bares, churrascos etc., onde trocam informações e ideias sobre o curso”. Nesta questão, houve a menor assimetria, de -0,062, com a média das respostas de 3,89, pouco menor que o ponto médio da escala, que era 4, mas com um desvio padrão elevado, de 1,84, demonstrando que houve muita variação nas respostas dessa variável. Na questão Q11\_5, que afirmava: “existem reuniões informais que contribuem para a avaliação do projeto do curso”, a assimetria foi de -0,479, com média de 4,35 e desvio padrão de 1,770.

Ainda na exploração inicial dos dados, foram verificados: a) dados perdidos (*missing data*) e observações atípicas (*outliers*); b) confiabilidade da amostra, através do alfa de Cronbach; c) perfil dos respondentes. Estas análises são apresentadas nas subseções a seguir.

### **6.1.1 Dados perdidos (*missing data*)**

Dados perdidos ocorrem quando um respondente deixa de dar resposta a alguma pergunta. Segundo Hair Jr. et al. (2005), raramente um pesquisador consegue evitar este problema, tendo que encontrar estratégias para lidar com ele. Na coleta de dados da presente pesquisa, nos primeiros dois blocos, que se referiam, respectivamente, às práticas para aprendizagem organizacional e às aprendizagens de ciclos simples e duplo, foi utilizada uma configuração do sistema *Qualtrics* que tornava as respostas obrigatórias. Desta forma, caso o respondente deixasse de marcar alguma das repostas, não era possível seguir adiante. Em consequência, nos dois primeiros blocos, não houve qualquer incidência de dado perdido, havendo resposta dos 292 respondentes em todas as questões.

No terceiro bloco, que continha algumas variáveis demográficas de controle, embora adotada a mesma configuração, alguns dados se perderam, já que alguns respondentes simplesmente fecharam a janela ao final, ao invés de clicar no botão ‘finalizar’. Nas variáveis de perfil dos respondentes, em dois casos, a resposta não foi recebida para todas as questões. A maior incidência, contudo, foi nos questionamentos sobre as notas do curso no SINAES, especificamente sobre a nota do ENADE e a nota do curso (CC ou CPC).

No caso do ENADE, estava previsto que alguns questionários poderiam ter, como resposta, que o curso ainda não tinha nota no exame, o que, efetivamente, foi respondido por 69 sujeitos. Isto ocorre basicamente por dois motivos: a) o exame é trienal, então cursos novos podem ainda não ter passado pelo exame; b) alguns cursos ainda não tiveram o exame implantado pelo MEC, que espera que um curso já tenha tido, pelo menos, 1.000 formandos para implantá-lo. Além disso, 19 respondentes preferiram não responder esta questão. Ao todo,

88 casos apresentaram dado perdido nesta questão, reduzindo, nesta variável, a amostra com respostas válidas para 204.

Na variável nota do curso, 61 casos não apresentaram resposta. Este número pode ser explicado por três motivos: a) o curso não tem nota; b) o respondente não sabia responder qual é a nota; c) o respondente não quis responder qual é a nota. O primeiro caso, de não haver nota, ocorre em cursos novos, ofertados por universidades ou centros universitários, que têm autonomia para abrir cursos sem avaliação e autorização prévias do MEC, permanecendo sem nota até o ato de reconhecimento, que ocorre somente próximo à formatura da primeira turma. Ao todo foram computadas 231 respostas válidas para esta variável.

Os dados perdidos afetam as análises do terceiro objetivo específico desta tese, que propõe relacionar as aprendizagens organizacionais produtivas de ciclo simples e duplo e as práticas de aprendizagem com o desempenho nos indicadores do curso no SINAES. A decisão foi manter os respondentes com dados perdidos nos indicadores do SINAES para as análises que não envolvem relação com esses indicadores. Para as análises que envolvem tais indicadores, a amostra será reduzida. Para as estatísticas descritivas o procedimento de exclusão dos casos com dados perdidos foi programado no *software* SPSS® v.23, codificando os dados perdidos com os números 98 ou 99 e configurando o sistema para entender que estes números eram, em realidade, dados perdidos.

Para o modelo de equações estruturais, tendo em vista a importância dos resultados no ENADE e do CPC do curso para a análise do modelo integrado, foram retirados da base de dados todos os 69 casos em que o respondente informou que o curso ainda não tinha nota no ENADE, o que ocorre ou porque o curso é novo, sem formandos até a última avaliação, que é trienal, ou porque o curso ainda não faz parte do sistema ENADE. Depois foram removidos 16 casos que não tinham resposta nem de CPC, nem de ENADE. Restaram 207 casos, sendo que 3 casos sem nota de ENADE (1,4%) e 24 sem nota CPC (11,6%). Estes dados perdidos (*missing values*) foram substituídos pela média, procedimento considerado aceitável quando os dados perdidos são em torno de até 10% dos casos e para poucas variáveis.

### **6.1.2 Observações atípicas (*outliers*)**

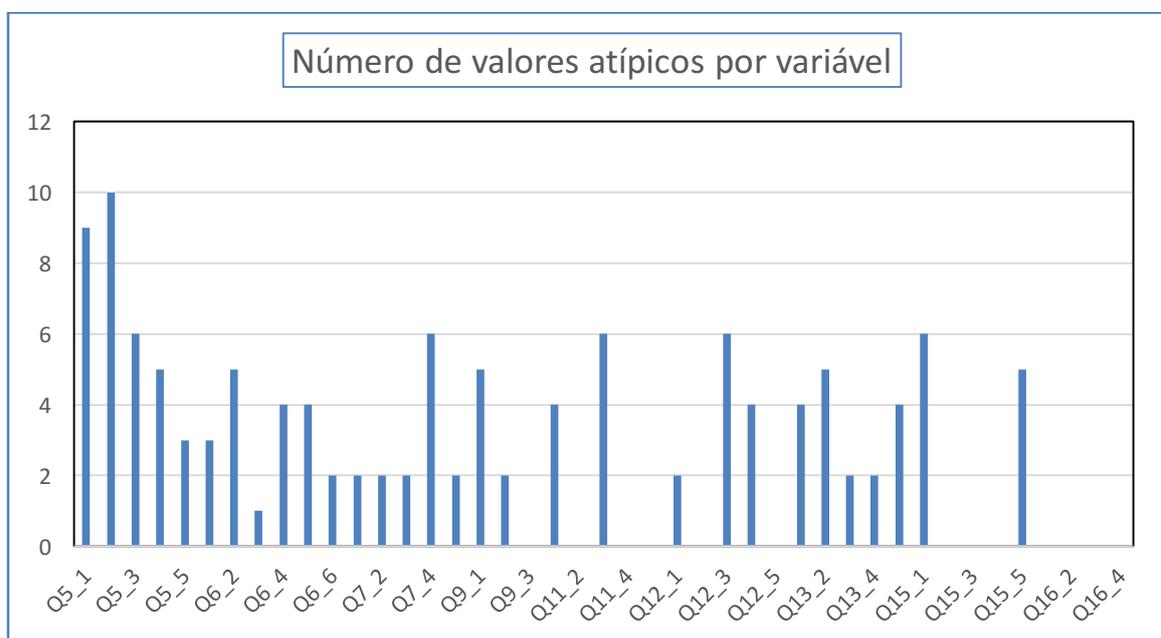
As observações denominadas atípicas são aquelas com uma combinação única de características que podem ser identificadas como diferentes das demais. Em sua essência não são nem benéficas nem problemáticas. Consideram-se benéficas, quando expressam características da população, mesmo que diferentes da maioria. As problemáticas apresentam

dados com indícios de não refletirem características da população em análise. No entanto, benéficas ou não, as observações atípicas merecem atenção cuidadosa, pois podem distorcer algumas análises estatísticas (HAIR JR et al., 2005).

Para detecção de observações atípicas sugerem-se alguns testes. O primeiro deles, segundo Field (2009), é a avaliação visual por gráficos de *box-plot*. Estes gráficos mostram os pontos que são atípicos, exibindo o número do caso para que possa ser identificado na base de dados. Outra técnica univariada denomina-se análise dos escores padrão (escores z). Esta técnica é indicada por Hair Jr. et al. (2005), os quais sugerem observar valores em um intervalo entre 3 e 4, dependendo do tamanho da amostra. Field (2009) sugere que valores acima de três desvios, com valores maiores do que 3,29 ou menores do que -3,29 sejam sinalizados com atípicos.

Seguindo as indicações, foi feita a análise dos escores-padrão, utilizando o método de transformação de dados disponível no SPSS® v.23. Com o auxílio de filtros em uma planilha eletrônica exportada para o Microsoft Excel®, foram classificados e contados os casos com valores maiores do que 3,29 ou menores do que -3,29. Pela característica de assimetria negativa da amostra, os valores atípicos todos se concentram à esquerda, menores do que -3,29. O Gráfico 1 mostra o resultado desta análise, apontando o número de casos identificados em cada variável.

Gráfico 1 - Número de valores atípicos por variável



Fonte: dados da pesquisa.

Analisando a planilha eletrônica horizontalmente, caso a caso, percebe-se que nenhum caso apresenta valores atípicos na maior parte das variáveis, o que demonstra que efetivamente o respondente expressou opinião diferente dos demais frente a algumas afirmações, ao mesmo tempo em que, em outras, expressou opinião semelhante aos demais. Isto exclui a possibilidade de algum caso ter sido respondido de forma inadequada por um respondente, que tenha concentrado todas as suas respostas de maneira atípica, indicando-o como algum elemento que talvez não fizesse parte da população em análise.

Hair Jr. et al. (2005) também sugerem que seja realizada a análise multivariada de valores atípicos, considerando a interação entre as diferentes variáveis. Para esta análise, sugerem a medida  $D^2$  de Mahalanobis, que é uma medida de distância em um espaço multidimensional, a qual possibilita testes de significância. Conforme este teste, considera-se o emprego da medida conservadora de 0,0001 para designar observações atípicas. Estas análises foram realizadas na base de dados, sendo 31 casos identificados como atípicos na análise do conjunto de respostas do primeiro bloco de questões, relativas às práticas de aprendizagem organizacional, e 10 casos identificados, no segundo bloco de questões, relativas às aprendizagens organizacionais de ciclos simples e duplo. Quatro casos aparecem como atípicos em ambos os conjuntos de variáveis, totalizando 37 casos atípicos.

Field (2009) sugere que sejam feitas três verificações essenciais sobre os dados atípicos, buscando esclarecer sua natureza: a) verificar se houve entrada incorreta na base de dados, por erro de digitação, por exemplo; b) verificar se o caso realmente é originário da população em análise; c) buscar algum modo de transformação de dados para correção do valor atípico. Hair Jr. et al. (2005) sugerem que, uma vez identificados como sendo, de certa forma, representativos de alguma parcela da população, os dados atípicos devem ser mantidos, garantindo a generalidade dos achados. Os autores explicam que a retirada dos dados atípicos pode melhorar os resultados das análises multivariadas, mas, ao mesmo tempo, corre-se o risco de limitar sua generalidade.

Considerando as análises realizadas, que não induzem a crer que os dados tenham sido imputados errados, pois foram atribuídos pelos próprios respondentes, tendo eles declarado que faziam parte da população em estudo, e por falta de qualquer outra evidência para tratar os dados atípicos como não representativos de alguma parcela da população, decidiu-se pela manutenção de todos os casos na amostra, em acordo com a recomendação de Hair Jr. et al. (2005). As análises, portanto, prosseguiram com 292 casos.

### 6.1.3 Confiabilidade e normalidade dos dados da amostra

Os dados quantitativos analisados, nesta tese, foram coletados através de um questionário produzido a partir da análise de referenciais teóricos e de dados empíricos qualitativos, coletados e analisados na primeira fase deste trabalho. Tornou-se assim importante validar a consistência interna da escala criada. Para tanto, calculou-se o coeficiente alfa de Cronbach, que verifica a média de todos os coeficientes meio a meio. O cálculo foi feito com auxílio do sistema SPSS® v.23 e os resultados são apresentados no Quadro 9, para as questões referentes às práticas de aprendizagem organizacional, e no Quadro 10, para as referentes às aprendizagens de ciclos simples e duplo.

Quadro 9 - Alfa de Cronbach - práticas de aprendizagem organizacional

Constructo	Experiências individuais	Rotinas, sistemas, estruturas e estratégias	Parcerias com empresas e organizações	Espaços formais	Espaços informais	Exigências do MEC e SINAES	Estágios e atividades práticas
Número de questões	5	6	5	3	5	5	5
Código das questões	Q5_1, Q5_2, Q5_3, Q5_4, Q5_5	Q6_1, Q6_2, Q6_3, Q6_4, Q6_5, Q6_6	Q7_1, Q7_2, Q7_3, Q7_4, Q7_5	Q9_1, Q9_2, Q9_3	Q11_1, Q11_2, Q11_3, Q11_4, Q11_5	Q12_1, Q12_2, Q12_3, Q12_4, Q12_5	Q13_1, Q13_2, Q13_3, Q13_4, Q13_5
Alfa de Cronbach	0,800	0,887	0,916	0,739	0,716	0,835	0,706

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 10 - Alfa de Cronbach - aprendizagens organizacionais produtivas

Constructo	Aprendizagens de ciclo simples	Aprendizagens de ciclo duplo
Número de questões	5	4
Código das questões	Q15_1, Q15_2, Q15_3, Q15_4, Q15_5	Q16_1, Q16_2, Q16_3, Q16_4
Alfa de Cronbach	0,840	0,773

Fonte: dados da pesquisa.

Todos os coeficientes calculados ficaram acima de 0,700, o que é considerado como satisfatório por Malhotra (2001) e Hair Jr. et al. (2005). No entanto, a análise fatorial ainda visou aumentar a confiabilidade dos constructos, identificando os componentes principais. Assim, uma nova análise de coeficientes de alfa de Cronbach foi feita após a análise fatorial, sendo apresentada na seção 6.2 do presente trabalho.

A normalidade dos dados, um pressuposto necessário para a realização de regressões lineares múltiplas e, por consequência, da modelagem de equações estruturais, foi atestada pelo cálculo da assimetria e curtose. Todas as variáveis observáveis obtiveram índice de assimetria com valor absoluto do menor que 3,0 e índice de curtose menor do que 10, o que segundo Kline

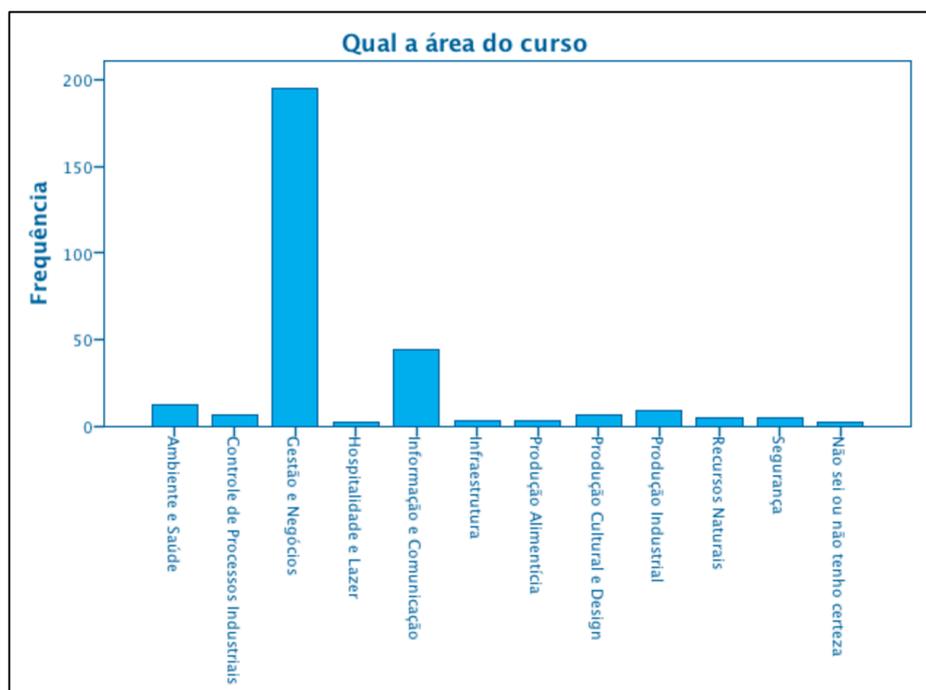
(2011) satisfaz o pressuposto de normalidade dos dados, conforme pode ser verificado no Quadro 11.

#### **6.1.4 Perfil dos respondentes, estatísticas descritivas e normalidade dos dados**

Conforme descrito no capítulo método do presente trabalho, ao todo 292 respondentes completaram as questões sobre as práticas de aprendizagem organizacional e sobre aprendizagens de ciclo simples e duplo. Na última página do questionário, em que se solicitavam alguns dados demográficos, alguns respondentes deixaram de responder algumas perguntas, portanto o perfil da amostra nem sempre contou com a resposta de todos.

Quanto à área de conhecimento do curso em que o respondente atuava, o questionário apresentava as onze grandes áreas constantes no catálogo nacional de cursos superiores de tecnologia, do MEC. Todos os 292 respondentes marcaram alguma opção. Como mostra o Gráfico 2, 4,1% marcaram que seu curso era da área de “Ambiente e Saúde”; 2,1%, da área de “Controle de Processos Industriais”; 66,8%, da área de “Gestão e Negócios”; 0,7%, da área de “Hospitalidade e Lazer”; 15,1%, da área de “Informação e Comunicação”; 1%, da área de “Infraestrutura”; 1%, da área de “Produção Alimentícia”; 2,1%, da área de “Produção Cultural e Design”; 3,1%, da área de “Produção Industrial”; 1,7%, da área de “Recursos Naturais”; 1,7%, da área de “Segurança”; 0,7% informou que não sabia ou não queria responder. Percebe-se concentração de respostas em algumas áreas, sendo possível que esta concentração também exista na população alvo do estudo, por serem as áreas que mais ofertam cursos superiores de tecnologia.

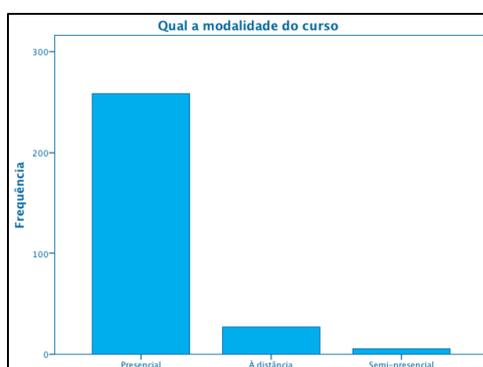
Gráfico 2 - Perfil da amostra - área do conhecimento do curso



Fonte: dados da pesquisa, gráfico SPSS® V.23.

Quanto à modalidade do curso, 290 respondentes marcaram alguma opção. Destes, 89% informaram atuar em cursos presenciais; 9,3%, em curso à distância; 1,7%, em cursos semipresenciais, como evidencia o Gráfico 3.

Gráfico 3 - Perfil da amostra - modalidade do curso

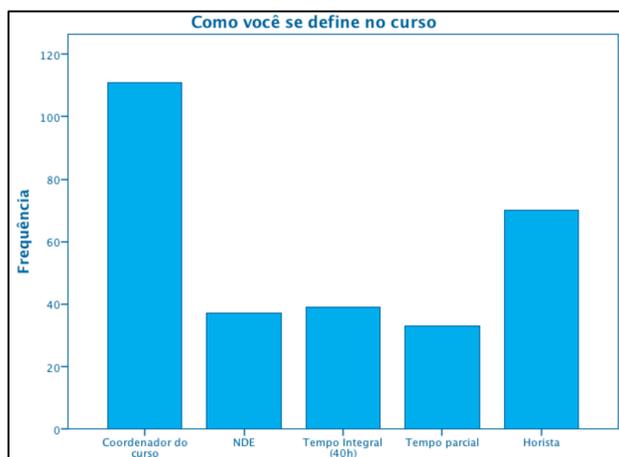


Fonte: dados da pesquisa, gráfico SPSS® V.23.

Sobre o tipo de vínculo dos respondentes com suas instituições, como ilustra o Gráfico 4, 290 respondentes marcaram alguma resposta válida. Destes, 38,3% informaram ser coordenadores de curso; 12,8% fazem parte do Núcleo Docente Estruturante – NDE – de seus

curso; 13,4% atuam em tempo integral (40h) na instituição; 11,4% atuam em tempo parcial e 24,1% atuam como professores horistas.

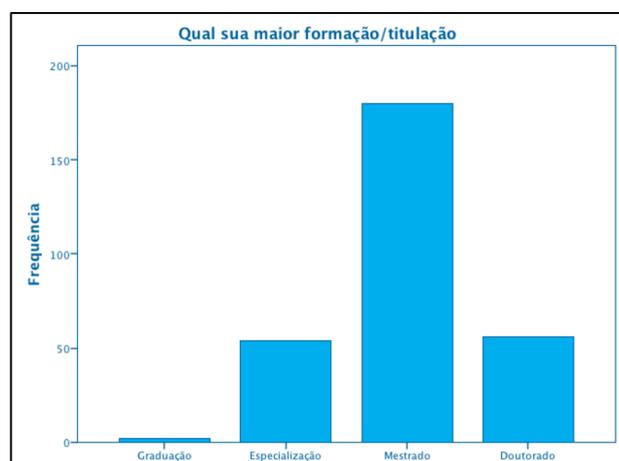
Gráfico 4 - Perfil da amostra - função/cargo do respondente no curso



Fonte: dados da pesquisa, gráfico SPSS® V.23.

Sobre a titulação dos respondentes, todos os 292 marcaram respostas válidas. Destes, 61,6% informaram serem mestres; 19,2%, serem doutores; 18,5%, serem especialistas; 0,7%, ter apenas graduação (Gráfico 5).

Gráfico 5 - Perfil da amostra - titulação do respondente



Fonte: dados da pesquisa, gráfico SPSS® V.23.

Ainda, 62,4% dos respondentes disseram que atuam em mais de um curso superior de tecnologia, enquanto apenas 37,6% atuam apenas em um curso. Ressalta-se que, no início do questionário, nas instruções, foi solicitado que o respondente tivesse em mente apenas um

curso, adotando como critério seu maior envolvimento. Sabe-se, porém, ser difícil fazer tal separação, o que, de certa forma, pode contaminar os dados.

A amostra se mostrou profissionalmente experiente: os respondentes atuam em média há 9 anos e meio no ensino superior e há 6 anos em cursos superiores de tecnologia. Esta experiência pode ser considerada positiva, pois, nestas condições, os respondentes tendem a ter conhecimentos mais aprofundados sobre o objeto em análise.

Quanto às respostas aos questionamentos relativos às práticas que contribuem com a aprendizagem organizacional, em geral as respostas tiveram medianas elevadas, sendo na maior parte dos casos 6, quando os entrevistados assinalavam concordar com a afirmação, sendo que em dois casos ficou em 7, em três casos ficou em 5, quando concordavam parcialmente e em um caso apenas ficou em 4, quando os respondentes não concordavam nem discordavam da afirmativa. A média geral ficou 5,79, com desvios-padrão abaixo de 1,5 em 31 das 34 variáveis, o que mostra certa homogeneidade nas respostas. Médias abaixo de 5 foram verificadas em duas questões que se referiam a reuniões informais (Q11\_4 e Q11\_5), ambas com desvio-padrão elevado, mostrando pouca homogeneidade de respostas.

Quanto às aprendizagens organizacionais produtivas de ciclo simples, todas as respostas ficaram com média entre 5 e 6, mostrando que algumas aprendizagens de ciclo simples puderam ser percebidas na maior parte dos cursos. Já quanto às aprendizagens de ciclo duplo, a média ficou entre 4 e 5, com desvios-padrão um pouco mais elevados, demonstrando que em média menos cursos apresentaram aprendizagens de ciclo duplo, mas com menor homogeneidade de respostas. O Quadro 11, a seguir, apresenta as principais estatísticas descritivas da amostra.

Quadro 11 - Quadro geral das estatísticas descritivas da amostra

Variável observável	Válidos	Perdidos	Média	Mediana	Desvio-padrão	Assimetria	Curtose	Mínimo	Máximo
Q5_1 Eu tenho contatos com profissionais não acadêmicos que contribuem com informações importantes sobre o mercado de trabalho	292	0	6,16	6,00	1,170	-2,464	7,582	1	7
Q5_2 Meus contatos pessoais com profissionais não acadêmicos geram melhorias em minhas aulas	292	0	6,18	6,00	1,162	-2,338	6,725	1	7
Q5_3 Meus contatos pessoais com profissionais não acadêmicos possibilitam acesso à informações sobre o mercado de trabalho, as quais busco repassar ao curso (colegas, coordenação etc)	292	0	6,13	6,00	1,077	-2,028	5,973	1	7
Q5_4 Acredito que as experiências pessoais dos professores são fonte de atualização para o curso	292	0	6,52	7,00	,748	-2,029	6,095	2	7
Q5_5 As relações pessoais dos professores com pessoas e organizações externas ao curso são importantes para atualização do projeto pedagógico do curso	292	0	6,46	7,00	,800	-2,020	6,472	2	7
Q6_1 As reuniões periódicas da equipe possibilitam reflexão a respeito de aspectos do curso, possibilitando melhorias	292	0	6,05	6,00	1,072	-1,486	2,921	1	7
Q6_2 As rotinas e os procedimentos estabelecidos pela equipe de gestão da Instituição de Ensino ou do curso (coordenação, direção etc) possibilitam que o trabalho seja melhor desenvolvido	292	0	5,90	6,00	1,087	-1,577	3,706	1	7
Q6_3 Os sistemas da Instituição de Ensino ou do curso contribuem para o melhor acompanhamento e execução dos projetos do curso	292	0	5,57	6,00	1,157	-,987	1,183	1	7
Q6_4 As rotinas e os procedimentos estabelecidos pela equipe de gestão da Instituição de Ensino ou do curso (coordenação, direção etc) contribuem para que o curso consiga formar alunos com o perfil de egresso desejado	292	0	5,70	6,00	1,115	-1,033	1,449	1	7
Q6_5 O planejamento estratégico (ou o PDI - Plano de Desenvolvimento Institucional) da Instituição de Ensino contribui para o desenvolvimento do curso	292	0	5,58	6,00	1,291	-1,156	1,546	1	7
Q6_6 As estruturas pedagógicas da Instituição de Ensino ou do curso contribuem para o melhor acompanhamento e execução dos projetos do curso	292	0	5,82	6,00	1,071	-1,128	1,737	1	7
Q7_1 As parcerias do curso com empresas e organizações contribuem para a atualização do curso	292	0	6,09	6,00	1,045	-1,271	1,484	2	7
Q7_2 As parcerias com empresas e organizações são um elo do curso com as necessidades do mercado de trabalho e da sociedade	292	0	6,28	6,00	,864	-1,420	2,569	2	7
Q7_3 O curso se beneficia/aperfeiçoa a partir do contato com suas parcerias	292	0	6,04	6,00	1,069	-1,180	1,215	2	7
Q7_4 Os parceiros (empresas/organizações) se beneficiam/aperfeiçoam a partir do contato com o curso	292	0	5,88	6,00	1,151	-1,227	1,557	2	7
Q7_5 A instituição de ensino se beneficia/aperfeiçoa a partir do contato com suas parcerias	292	0	6,08	6,00	,957	-1,242	2,168	2	7
Q9_1 As reuniões periódicas contribuem para a avaliação do projeto do curso	292	0	5,88	6,00	1,100	-1,468	3,250	1	7
Q9_2 As reuniões e encontros formais são importantes para o alinhamento do curso	292	0	6,07	6,00	,999	-1,594	3,728	1	7
Q9_3 A sala de professores é um espaço onde as pessoas conversam e trocam informações que contribuem para a melhoria das práticas no curso	292	0	5,21	5,00	1,527	-1,027	,613	1	7
Q11_1 A partir de conversas informais com meus colegas é possível aplicar melhorias em minha(s) disciplina(s)	292	0	6,04	6,00	,862	-1,187	2,991	2	7
Q11_2 Existem espaços para conversas informais sobre o curso na própria instituição	292	0	5,35	6,00	1,477	-1,140	,640	1	7
Q11_3 As conversas informais com colegas são uma boa forma de alinhar as práticas, aperfeiçoando o curso	292	0	5,89	6,00	1,023	-1,641	4,862	1	7
Q11_4 O grupo de professores costuma se reunir fora da Instituição de Ensino, em cafés, jantares, bares, churrascos etc, onde trocam informações e ideias sobre o curso	292	0	3,89	4,00	1,842	-,062	-1,177	1	7
Q11_5 Existem reuniões informais que contribuem para a avaliação do projeto do curso	292	0	4,35	5,00	1,770	-,479	-,891	1	7
Q12_1 O SINAES (Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior) é uma ferramenta que contribui para a avaliação do curso, sendo que a partir dele são aplicadas melhorias	292	0	5,43	6,00	1,204	-1,010	1,377	1	7
Q12_2 O ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes) é uma ferramenta que contribui para a avaliação do curso, sendo que a partir dele são aplicadas melhorias	292	0	5,17	5,00	1,511	-1,105	,812	1	7
Q12_3 Os resultados obtidos pelo curso no SINAES (Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior) e no ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes) são avaliados internamente no curso	292	0	5,68	6,00	1,376	-1,402	1,980	1	7
Q12_4 Os resultados no SINAES (Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior) e no ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes) contribuem de forma relevante para fomentar melhorias no curso.	292	0	5,40	6,00	1,326	-1,053	1,112	1	7
Q12_5 Muitas práticas de gestão do curso decorrem de exigências do MEC (Ministério da Educação)	292	0	5,68	6,00	1,144	-1,203	1,765	2	7
Q13_1 Os estágios (curriculares ou extracurriculares) são uma atividade prática que contribuem para a formação de competências dos alunos	292	0	6,16	6,00	1,037	-1,866	5,108	1	7
Q13_2 Os alunos que fazem estágios (curriculares ou extracurriculares) trazem contribuições para o curso, pois tem maior contato com as necessidades do mercado de trabalho	292	0	5,91	6,00	1,119	-1,342	1,993	2	7
Q13_3 Visitas técnicas são uma boa maneira de manter o currículo do curso alinhado às necessidades do mercado de trabalho	292	0	6,25	6,00	,846	-1,283	2,382	2	7
Q13_4 Atividades práticas desenvolvidas em parceria com empresas e organizações contribuem para que o curso seja atualizado constantemente	292	0	6,27	6,00	,852	-1,650	5,197	1	7
Q13_5 Os Cursos Superiores de Tecnologia (Tecnólogos) devem ter mais atividades práticas do que cursos de bacharelado	292	0	5,80	6,00	1,372	-1,299	1,422	1	7
Q15_1 o curso teve algumas atualizações em sua matriz curricular	292	0	5,97	6,00	1,287	-1,778	3,613	1	7
Q15_2 o curso teve alteração ou aperfeiçoamento nos Sistemas de avaliação de aprendizagem, tais como estilos de provas ou trabalhos	292	0	5,70	6,00	1,429	-1,317	1,307	1	7
Q15_3 o curso teve alteração, inclusão ou exclusão de atividades teórico-práticas tais como Trabalho de Conclusão de Curso, projetos integradores ou estágios curriculares	292	0	5,60	6,00	1,544	-1,394	1,447	1	7
Q15_4 o curso teve alteração, inclusão ou exclusão de atividades práticas tais como visitas técnicas, intercâmbios ou laboratórios	292	0	5,35	6,00	1,593	-1,079	,564	1	7
Q15_5 o curso teve alteração em ementas ou conteúdos programáticos das disciplinas	292	0	5,79	6,00	1,365	-1,527	2,233	1	7
Q16_1 a partir da percepção de necessidades de formação que extrapolavam os objetivos e possibilidades do curso, houve a criação/implantação de um novo curso	292	0	4,47	5,00	2,028	-,373	-1,155	1	7
Q16_2 visando alcançar novos objetivos de formação, o curso implantou atividades ou práticas pedagógicas totalmente novas	292	0	4,92	5,00	1,571	-,662	-,362	1	7
Q16_3 o curso passou por uma profunda reformulação de sua matriz curricular	292	0	4,42	5,00	1,922	-,361	-1,058	1	7
Q16_4 foi revisto e reformulado o perfil desejado do egresso do curso	292	0	4,41	5,00	1,876	-,372	-1,041	1	7
Nota curso no ENADE	204	88	3,59	4,00	,798	-,234	,240	1	5
Qual o Conceito do Curso (CC) ou Conceito Preliminar do Curso (CPC)	231	61	3,62	4,00	,583	,038	-,479	2	5

Fonte: dados da pesquisa, tabulação do autor.

## 6.2 ANÁLISES FATORIAIS EXPLORATÓRIAS

A análise fatorial é um método estatístico multivariado utilizado para definir a estrutura subjacente em uma matriz de dados, buscando estabelecer correlações entre um grande número de variáveis, definindo um conjunto de dimensões latentes, denominadas fatores. Tem como vantagem acomodar múltiplas variáveis na tentativa de compreender relações complexas (HAIR JR. et al., 2005).

A análise fatorial pode ser utilizada tanto de forma exploratória como confirmatória. No caso desta tese, a análise fatorial foi adotada para a exploração de dados, visando, primeiro, refinar o entendimento das dimensões da aprendizagem organizacional nas práticas dos cursos superiores de tecnologia. Em seguida, outro processo semelhante foi realizado com as variáveis sobre as aprendizagens organizacionais produtivas de ciclos simples e duplo. Estas análises são demonstradas nas duas subseções a seguir.

Em ambos os casos, buscou-se refinar a escala construída no questionário. Foi utilizado *software* SPSS® para realização das análises, seguindo os passos sugeridos por Hair Jr. et al. (2005) para interpretação da matriz fatorial.

### **6.2.1 Análise fatorial exploratória – variáveis sobre os antecedentes para aprendizagem organizacional**

A primeira análise realizada foi a matriz de correlações de todas as variáveis. Nesta etapa, verifica-se se todas as variáveis possuem correlação superior a 0,300 com, pelo menos, alguma outra variável em análise. Se a variável não está correlacionada com qualquer outra variável, ela deve medir algo diferente do que as outras variáveis. Por esta análise, a variável Q13\_5, que avaliava o quanto o respondente concordava com a afirmação: “os Cursos Superiores de Tecnologia (Tecnólogos) devem ter mais atividades práticas do que cursos de bacharelado”, foi retirada, pois sua correlação máxima com outra variável foi de 0,265.

Em seguida, avaliou-se o resultado do teste de Medida Kaiser-Meyer-Olkin – KMO - de adequação de amostragem. Segundo Malhotra (2001), o teste KMO é utilizado para avaliar se a análise fatorial é adequada aos dados em análise. Ele sugere que valores entre 0,5 e 1,0 indicam que a análise fatorial é apropriada. Este teste substitui a análise da matriz de correlação. Para a amostra em questão, considerando as 33 variáveis restantes, as quais mediram antecessores, identificados como práticas que contribuem para a aprendizagem organizacional, com 292 respondentes, o valor obtido no teste KMO foi de 0,883, demonstrando a adequação da base de dados para a análise fatorial. Foi também avaliada a significância pelo teste de

esfericidade de Barlett, que se apresentou estatisticamente significativa ( $p < 0,0005$ ), o indica que os dados são fatorizáveis. Os resultados são mostrados no Quadro 12.

Quadro 12 - Medida Kaiser-Meyer-Olkin - KMO - de adequação de amostragem

Teste de KMO e Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem.		,883
Teste de esfericidade de Bartlett	Aprox. Qui-quadrado	5379,159
	gl	528
	Sig.	,000

Fonte: dados da pesquisa, relatório do SPSS® V.23.

Na sequência, foi analisada a matriz de componentes não rotacionada, a fim de identificar as variáveis com maior significância. Considera-se que as variáveis com cargas superiores a 0,500 têm maior significância prática (HAIR et al., 2005). Para esta análise, Hair et al. (2005) sugerem a análise de cada variável, linha a linha, marcando as variáveis significativas, com valores acima de 0,500, e o maior número na linha. Este procedimento busca identificar possíveis variáveis com baixo poder explicativo do modelo. Verificou-se que as variáveis Q5\_1, Q5\_2, Q5\_3, Q5\_4, Q11\_2, Q11\_4, Q11\_5 e Q12\_5 apresentaram carga fatorial inferior a 0,500 em todas as linhas.

Ainda para identificar variáveis com baixo poder explicativo, Hair Jr. et al. (2005) sugerem que se analise a carga de comunalidade de cada variável, a qual representa a quantia de variância explicada pela solução fatorial, grifando aquelas variáveis que possuem carga inferior a 0,500, número a partir do qual devem ser consideradas significativas. Nesta análise, as variáveis Q5\_4 e Q12\_5 foram assinaladas. O Quadro 13 mostra a combinação dos resultados da análise das cargas fatoriais e da comunalidade, que sugere que as variáveis Q5\_4 e Q12\_5, em vermelho, devem ser retiradas.

Quadro 13 - Primeira análise de cargas fatoriais e comunalidades

Variável	Carga fatorial	Comunalidade
Q5_1	0,474	0,684
Q5_2	0,482	0,789
Q5_3	0,413	0,766
Q5_4	0,436	0,385
Q11_2	0,421	0,703
Q11_4	0,45	0,681
Q11_5	0,413	0,713
Q12_5	0,379	0,425

Fonte: dados da pesquisa, relatório do SPSS® V.23.

Após a retirada das variáveis indicadas, novo cálculo foi feito com o auxílio do SPSS®. Os resultados, considerando o novo conjunto de dados, evidenciaram que as variáveis Q5\_1, Q5\_2, Q5\_3, Q5\_5, Q11\_2, Q11\_4 e Q11\_5 apresentavam carga fatorial inferior a 0,500 e a variável Q5\_5 apresentava comunalidade também inferior a 0,500, conforme demonstrado no Quadro 14. Esta análise sugere a retirada da variável Q5\_5 da análise.

Quadro 14 - Segunda análise de cargas fatoriais e comunalidades

Variável	Carga fatorial	Comunalidade
Q5_1	0,469	0,682
Q5_2	0,481	0,815
Q5_3	0,459	0,777
Q5_5	0,490	0,420
Q11_2	0,410	0,506
Q11_4	0,459	0,735
Q11_5	0,423	0,757

Fonte: dados da pesquisa, relatório do SPSS® V.23.

A nova análise, com 30 variáveis, encontrou cinco variáveis com carga fatorial inferior a 0,500, mas todas elas com comunalidade superior a 0,500. O Quadro 15 mostra a matriz componente da última extração e o Quadro 16, as comunalidade extraídas.

Quadro 15 - Matriz componente – solução com 30 variáveis

	Componente						
	1	2	3	4	5	6	7
Q6_3	,736						
Q6_4	,709						
Q6_5	,695						
Q7_1	,689	-,449					
Q6_2	,685						
Q9_1	,674						
Q7_3	,662	-,558					
Q6_6	,661						
Q7_4	,655	-,412					
Q6_1	,652						
Q7_2	,650	-,466					
Q7_5	,639	-,554					
Q9_2	,638						-,315
Q9_3	,600						
Q13_4	,577				-,443		
Q13_3	,568				-,433		
Q12_4	,552	,467		,407			
Q12_3	,516			,347			
Q11_2	,416			-,374	,301		
Q12_2	,401	,528		,465			
Q12_1	,495	,517					
Q11_3	,397	,331	,526				-,363
Q11_1	,454		,490				-,396
Q5_2	,392		,491	,513			
Q5_3	,392		,420	,510			
Q5_1	,462		,363	,492			
Q13_1	,307				-,568		
Q13_2	,408		,431		-,525		
Q11_4	,351		,320		,462		,430
Q11_5			,313		,435	,381	,432

Fonte: dados da pesquisa, relatório do SPSS® V.23.

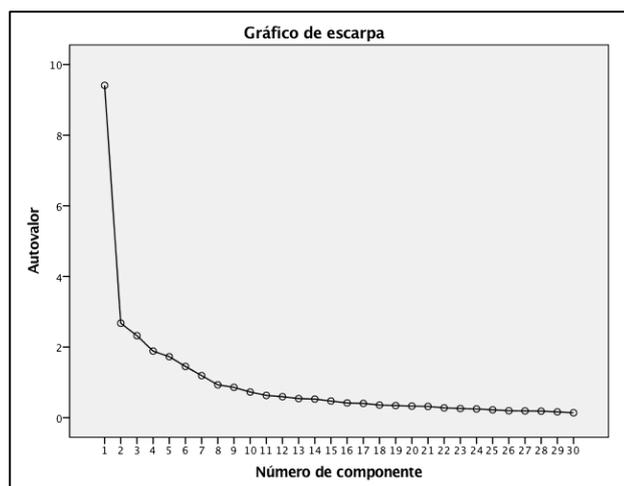
Quadro 16 – Comunalidades - solução com 30 variáveis

	Inicial	Extração
Q5_1	1,000	,705
Q5_2	1,000	,822
Q5_3	1,000	,777
Q6_1	1,000	,519
Q6_2	1,000	,613
Q6_3	1,000	,741
Q6_4	1,000	,655
Q6_5	1,000	,646
Q6_6	1,000	,657
Q7_1	1,000	,784
Q7_2	1,000	,727
Q7_3	1,000	,813
Q7_4	1,000	,653
Q7_5	1,000	,831
Q9_1	1,000	,616
Q9_2	1,000	,639
Q9_3	1,000	,563
Q11_1	1,000	,711
Q11_2	1,000	,506
Q11_3	1,000	,737
Q11_4	1,000	,741
Q11_5	1,000	,776
Q12_1	1,000	,707
Q12_2	1,000	,749
Q12_3	1,000	,598
Q12_4	1,000	,811
Q13_1	1,000	,626
Q13_2	1,000	,719
Q13_3	1,000	,583
Q13_4	1,000	,640

Fonte: dados da pesquisa, relatório do SPSS® V.23.

O passo seguinte foi verificar o gráfico de escharpa, também conhecido como diagrama de declividade, gerado pelo SPSS®. Este gráfico mostra o declive dos autovalores do último componente para cada solução calculada. Deve-se observar o ponto de inflexão da curva, onde deve ser feito o corte do número de componentes a ser utilizado. Como se observa no Gráfico 6, o ponto de inflexão está entre os componentes 7 e 8, a partir de onde segue uma cauda quase horizontal. Isto sugere que deve ser utilizada a solução com sete componentes.

Gráfico 6 - Gráfico de escharpa (*scree plot*) – práticas para aprendizagem organizacional



Fonte: dados da pesquisa, relatório do SPSS® V.23.

A escolha por sete componentes também atende a solução de Kaiser, o qual sugere que sejam adotados aqueles componentes com autovalores superiores a 1 (um). O Quadro 17 mostra a variância total explicada, destacando, no retângulo vermelho, os autovalores iniciais calculados, utilizados como base para decisão pela solução com sete componentes.

Quadro 17 - Variância total explicada – práticas para aprendizagem organizacional

Componente	Autovalores iniciais			Somadas de extração de carregamentos ao quadrado			Somadas de rotação de carregamentos ao quadrado		
	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa
1	9,410	31,366	31,366	9,410	31,366	31,366	4,863	16,208	16,208
2	2,675	8,918	40,284	2,675	8,918	40,284	4,034	13,447	29,656
3	2,322	7,741	48,025	2,322	7,741	48,025	2,856	9,521	39,176
4	1,886	6,287	54,312	1,886	6,287	54,312	2,391	7,971	47,148
5	1,728	5,759	60,071	1,728	5,759	60,071	2,390	7,968	55,115
6	1,451	4,837	64,908	1,451	4,837	64,908	2,387	7,957	63,072
7	1,191	3,971	68,879	1,191	3,971	68,879	1,742	5,807	68,879
8	,932	3,105	71,984						
9	,859	2,862	74,846						
10	,727	2,423	77,269						
11	,631	2,102	79,371						
12	,596	1,985	81,356						
13	,541	1,803	83,158						
14	,527	1,758	84,916						
15	,472	1,573	86,489						
16	,419	1,395	87,885						
17	,405	1,349	89,234						
18	,357	1,191	90,425						
19	,343	1,144	91,569						
20	,329	1,096	92,666						
21	,318	1,061	93,727						
22	,278	,926	94,653						
23	,259	,864	95,516						
24	,248	,826	96,343						
25	,223	,742	97,085						
26	,196	,654	97,739						
27	,192	,638	98,377						
28	,184	,614	98,991						
29	,164	,545	99,536						
30	,139	,464	100,000						

Fonte: dados da pesquisa, relatório do SPSS® V.23.

Utilizando a solução rotacionada pelo critério Varimax, os sete componentes explicam 68,879% do modelo: o componente 1 explica 16,208%; o componente 2, 13,447%; o componente 3, 9,521%; o componente 4, 7,971%; o componente 5, 7,968%; o componente 6, 7,957; o componente 7, 5,807. Segundo Hair Jr. et al. (2005), em ciências sociais é aceitável considerar um modelo que explique 60% ou mais da variância total. Recomenda-se também que cada fator explique pelo menos 5% da variância, o que é contemplado nesta solução. O Quadro 17 destaca com um retângulo azul as variâncias explicadas pela solução com sete componentes.

O Quadro 18 mostra a matriz de componente rotativa, utilizando o critério Varimax. Este critério visa à simplificação das colunas da matriz fatorial, maximizando a soma das variâncias. A ideia é tornar a explicação mais fácil, separando mais claramente os fatores. Esta técnica mostra-se bem-sucedida para obtenção de uma rotação ortogonal de fatores (HAIR JR. et al., 2005).

Quadro 18 - Análise fatorial - matriz de componente rotativa Varimax – práticas para aprendizagem organizacional

	Componente						
	1	2	3	4	5	6	7
Q6_3 Os sistemas da Instituição de Ensino ou do curso contribuem para o melhor acompanhamento e execução dos projetos do curso	,763						
Q6_6 As estruturas pedagógicas da Instituição de Ensino ou do curso contribuem para o melhor acompanhamento e execução dos projetos do curso	,762						
Q6_5 O planejamento estratégico (ou o PDI - Plano de Desenvolvimento Institucional) da Instituição de Ensino contribui para o desenvolvimento do curso	,740						
Q6_4 As rotinas e os procedimentos estabelecidos pela equipe de gestão da Instituição de Ensino ou do curso (coordenação, direção etc) contribuem para que o curso consiga formar alunos com o perfil de egresso desejado	,729						
Q6_2 As rotinas e os procedimentos estabelecidos pela equipe de gestão da Instituição de Ensino ou do curso (coordenação, direção etc) possibilitam que o trabalho seja melhor desenvolvido	,702						
Q9_1 As reuniões periódicas contribuem para a avaliação do projeto do curso	,648						
Q6_1 As reuniões periódicas da equipe possibilitam reflexão a respeito de aspectos do curso, possibilitando melhorias	,634						
Q9_2 As reuniões e encontros formais são importantes para o alinhamento do curso	,575						
Q7_5 A instituição de ensino se beneficia/aperfeiçoa a partir do contato com suas parcerias		,877					
Q7_3 O curso se beneficia/aperfeiçoa a partir do contato com suas parcerias		,838					
Q7_1 As parcerias do curso com empresas e organizações contribuem para a atualização do curso		,798					
Q7_2 As parcerias com empresas e organizações são um elo do curso com as necessidades do mercado de trabalho e da sociedade		,788					
Q7_4 Os parceiros (empresas/organizações) se beneficiam/aperfeiçoam a partir do contato com o curso		,723					
Q12_4 Os resultados no SINAES (Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior) e no ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes) contribuem de forma relevante para fomentar melhorias no curso.			,843				
Q12_2 O ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes) é uma ferramenta que contribui para a avaliação do curso, sendo que a partir dele são aplicadas melhorias			,837				
Q12_1 O SINAES (Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior) é uma ferramenta que contribui para a avaliação do curso, sendo que a partir dele são aplicadas melhorias			,780				
Q12_3 Os resultados obtidos pelo curso no SINAES (Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior) e no ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes) são avaliados internamente no curso			,682				
Q5_2 Meus contatos pessoais com profissionais não acadêmicos geram melhorias em minhas aulas				,875			
Q5_3 Meus contatos pessoais com profissionais não acadêmicos possibilitam acesso à informações sobre o mercado de trabalho, as quais busco repassar ao curso (colegas, coordenação etc)				,856			
Q5_1 Eu tenho contatos com profissionais não acadêmicos que contribuem com informações importantes sobre o mercado de trabalho				,787			
Q11_3 As conversas informais com colegas são uma boa forma de alinhar as práticas, aperfeiçoando o curso					,800		
Q11_1 A partir de conversas informais com meus colegas é possível aplicar melhorias em minha(s) disciplina(s)					,783		
Q11_2 Existem espaços para conversas informais sobre o curso na própria instituição					,533		
Q9_3 A sala de professores é um espaço onde as pessoas conversam e trocam informações que contribuem para a melhoria das práticas no curso					,516		
Q13_2 Os alunos que fazem estágios (curriculares ou extracurriculares) trazem contribuições para o curso, pois tem maior contato com as necessidades do mercado de trabalho						,814	
Q13_1 Os estágios (curriculares ou extracurriculares) são uma atividade prática que contribuem para a formação de competências dos alunos						,777	
Q13_4 Atividades práticas desenvolvidas em parceria com empresas e organizações contribuem para que o curso seja atualizado constantemente						,629	
Q13_3 Visitas técnicas são uma boa maneira de manter o currículo do curso alinhado às necessidades do mercado de trabalho						,624	
Q11_5 Existem reuniões informais que contribuem para a avaliação do projeto do curso							,854
Q11_4 O grupo de professores costuma se reunir fora da Instituição de Ensino, em cafés, jantares, bares, churrascos etc, onde trocam informações e ideias sobre o curso							,822

Fonte: dados da pesquisa, relatório do SPSS® V.23.

Os resultados da análise fatorial mostram novo agrupamento de categorias, que modificou, embora de forma sutil, o agrupamento feito pela análise qualitativa. Cada componente, denominado ‘fator’, representa uma categoria de análise. Os fatores foram assim

identificados: 1) rotinas, sistemas, estruturas e estratégias; 2) parcerias com empresas e organizações; 3) ações decorrentes do SINAES; 4) contatos pessoais dos docentes com não acadêmicos; 5) conversas informais entre docentes do curso; 6) estágios e atividades práticas realizadas pelos alunos; 7) reuniões informais dos docentes do curso dentro ou fora da IES. Cada um deles é elucidado a seguir, passando a serem referidos por expressões reduzidas.

A análise estatística confirma o constructo “rotinas, sistemas, estruturas e estratégias”, demonstrando existir correlação significativa entre as variáveis que o mensuraram. Foram agrupadas, nesse constructo, as variáveis sobre reuniões formais e periódicas (Q9\_2 e Q9\_3, respectivamente), que originalmente estavam no constructo “espaços formais para troca de informações. Através disto, analisa-se que os professores identificam os espaços de troca de informações formais como parte das rotinas e da estrutura. Conforme Vera e Crossan (2005), rotinas, sistemas, estruturas e estratégias podem ser resultado de aprendizagem organizacional, sendo sua institucionalização. Aprendizagens institucionalizadas continuam gerando aprendizagens pelos movimentos de *feedback* descritos por Crossan, Lane e White (1999) e Argyris e Schön (1996).

A análise do constructo “parcerias com empresas e organizações” mostrou correlação significativa entre todas as variáveis mensuradas. Isto confirma que o constructo “contato com parceiros” fornece informações para as IES, contribuindo com os processos de aprendizagem organizacional.

O constructo SINAES excluiu a variável mensurada a partir da variável “muitas práticas de gestão do curso decorrem de exigências do MEC”, demonstrando correlação significativa entre as outras cinco variáveis que o mensuram. Isso reforça as análises qualitativas feitas no capítulo 5, demonstrando existir contribuição dos instrumentos do SINAES, em especial do ENADE, para disparar processos de aprendizagem nos cursos. Entretanto, os professores não sustentam a ideia de ser apenas porque o MEC exige.

O bloco de questões do questionário construído para mensurar o constructo “experiências individuais”, tinha cinco variáveis, porém duas delas foram excluídas na análise fatorial, as questões: “acredito que as experiências pessoais dos professores são fonte de atualização para o curso” e “as relações pessoais dos professores com pessoas e organizações externas ao curso são importantes para atualização do projeto pedagógico do curso” (Q5\_4 e Q5\_5). Ambas tiveram médias de concordância elevada, com homogeneidade de respostas, com médias 6,52 e 6,46 e desvios padrões de 0,75 e 0,80, respectivamente, porém não demonstraram correlação com as demais variáveis. Ou seja, estaticamente foi mensurado que

as afirmações são verdadeiras, mas não necessariamente fazem parte das variáveis que compõem antecedentes da aprendizagem organizacional.

As outras três questões que mensuravam este constructo formaram um componente da análise fatorial. Todas as elas falavam da relação dos professores com profissionais não acadêmicos, por isso o constructo teve o nome alterado para “contatos pessoais com não acadêmicos”. Percebe-se que as três variáveis restantes não se referiam a alterações ou aprendizagens organizacionais diretas, sendo talvez mais relacionadas a aprendizagens em âmbito individual, que podem ser transpostas para a organização por práticas em sala de aula e por conversas e trocas de informações com colegas. Elas podem alimentar o processo de *feedforward*, descrito por Crossan, Lane e White (1999), partindo da intuição em direção à interpretação, integração e institucionalização.

O constructo originalmente denominado “conversas informais” foi separado em dois novos constructos. O primeiro, denominado “conversas informais com colegas”, agrupou as questões Q11\_1, Q11\_2, que abordavam as conversas informais com colegas; Q11\_3, que tratava de espaços para conversas informais na IES; Q9\_3, que abordava o espaço da sala dos professores. Ele estava originalmente no constructo de espaços formais, mas a correlação estatística mostra que os professores identificam este espaço mais com conversas informais. Havia, nesse sentido, algumas evidências qualitativas, as quais se confirmaram estatisticamente. O segundo, denominado “reuniões informais dentro ou fora da IES”, englobou as questões Q11\_4, que falava sobre reuniões entre o grupo de professores fora do espaço da IES, em cafés, jantares, bares, churrascos etc., onde trocam informações e ideias sobre o curso; Q11\_5, que falava de reuniões informais que contribuem para a avaliação do projeto do curso (PPC), sem especificar se dentro ou fora da IES.

O constructo que mensurava “estágios e atividades práticas” permaneceu com o mesmo nome, agrupando as questões Q13\_1, Q13\_2, Q13\_3 e Q13\_4. A questão Q13\_5 foi excluída, por falta de correção com as demais. Esta questão afirmava que os cursos superiores de tecnologia deveriam ter mais atividades práticas do que os cursos de bacharelado. A maior parte dos professores concordou com a afirmativa, que teve média de resposta de 5,8 e desvio padrão de 1,37, demonstrando certa homogeneidade, porém a correção com as demais questões não foi forte o suficiente para mantê-la no constructo.

Com estes resultados, o constructo originalmente denominado “espaços formais” foi eliminado. As variáveis que compunham o constructo foram absorvidas, em grande parte, pelo constructo “rotinas, sistemas, estruturas e estratégias”, demonstrando que os professores identificam os espaços formais com questões rotineiras e estruturais.

Para testar a confiabilidade das novas escalas, foram realizados novos cálculos do alfa de Cronbach. Os resultados foram satisfatórios, evidenciando todas as escalas com coeficiente superior a 0,700. O resultado é mostrado no Quadro 19.

Quadro 19 - Alfa de Cronbach - novas escalas de práticas para aprendizagem organizacional

Constructo	Rotinas, sistemas, estruturas e estratégias	Parcerias com empresas e organizações	SINAEs	Contatos pessoais não acadêmicos	Conversas informais	Estágios e atividades práticas	Estágios e atividades práticas
Número de questões	8	5	4	3	4	5	2
Código das questões	Q6_1, Q6_2, Q6_3, Q6_4, Q6_5, Q6_6, Q9_1, Q9_2	Q7_1, Q7_2, Q7_3, Q7_4, Q7_5	Q12_1, Q12_2, Q12_3, Q12_4	Q5_1, Q5_2, Q5_3	Q11_1, Q11_2, Q11_3, Q9_3	Q13_1, Q13_2, Q13_3, Q13_4, Q13_5	Q13_1, Q13_2, Q13_3, Q13_4, Q13_5
Alfa de Cronbach	0,900	0,916	0,848	0,852	0,722	0,706	0,751

Fonte: dados da pesquisa, relatório do SPSS® V.23.

A seção a seguir apresenta a análise fatorial exploratória para os dados referentes às aprendizagens organizacionais produtivas de ciclos simples e duplo.

### 6.2.2 Análise fatorial exploratória – variáveis sobre aprendizagens organizacionais produtivas de ciclos simples e duplo

Assim como na análise fatorial realizada com as variáveis atinentes às práticas para aprendizagem organizacional, os passos sugeridos por Hair Jr. et al. (2005) foram seguidos para realizar a análise fatorial das nove variáveis que buscaram mensurar as aprendizagens produtivas de ciclos simples e duplo. A primeira verificação realizada foi na matriz de correlações, quando se verificou que todas as variáveis apresentavam correlações superiores a 0,300 com, pelo menos, uma outra variável em análise. Na sequência, avaliou-se a medida de KMO, que apresentou o valor de 0,838, considerada meritória. Foi também avaliada a significância pelo teste de esfericidade de Barlett, que se apresentou estatisticamente significativa ( $p < 0,0005$ ), indicando que os dados são fatorizáveis. Os resultados de ambos os testes são mostrados no Quadro 20.

Quadro 20 - Medida de KMO e teste de esfericidade de Barlett - aprendizagens organizacionais produtivas

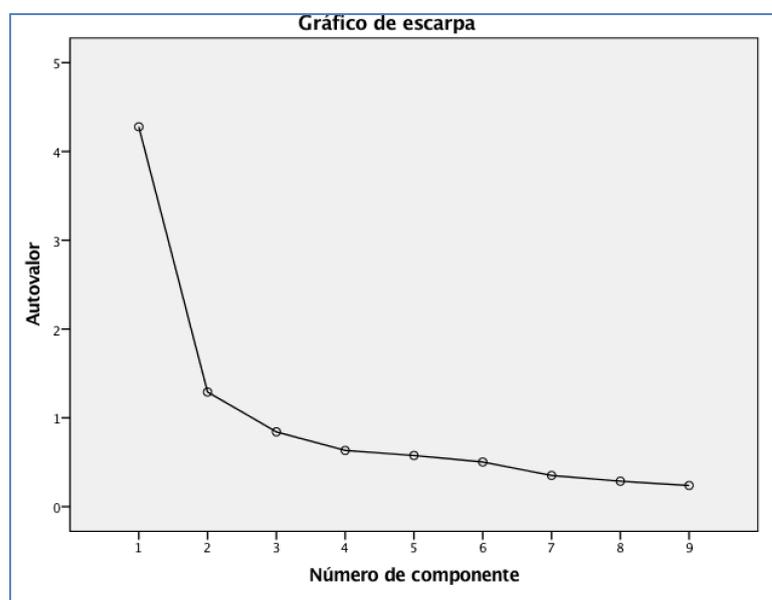
Medida Kaiser–Meyer–Olkin de adequação de amostragem.		,838
Teste de esfericidade de Bartlett	Aprox. Qui-quadrado	1116,210
	gl	36
	Sig.	,000

Fonte: dados da pesquisa, relatório do SPSS® V.23.

Na continuidade, foram avaliadas as matrizes de correlação anti-imagem e de componentes, cujos resultados estão apresentados na tabela de comunalidades. Em todos os casos, buscaram-se valores inferiores a 0,500, que não foram encontrados, mostrando boa adequação do modelo, com aderência das variáveis.

O passo seguinte foi a análise dos componentes principais, iniciando pelo gráfico de escharpa. O Gráfico 7 mostra o ponto de inflexão entre os componentes 2 e 3, a partir de onde segue uma cauda quase horizontal. Isto sugere que deve ser utilizada a solução com dois componentes.

Gráfico 7 - Gráfico de escharpa (*scree plot*) - aprendizagens organizacionais produtivas



Fonte: dados da pesquisa, relatório do SPSS® V.23.

A escolha por dois componentes também atende a solução de Kaiser, a qual sugere que sejam adotados aqueles componentes com autovalores superiores a 1 (um). O Quadro 21 mostra a variância total explicada, estando destacados, no retângulo vermelho, os autovalores iniciais calculados, utilizados como base para decisão pela solução com dois componentes.

Quadro 21 - Variância total explicada - aprendizagens organizacionais produtivas

Componente	Autovalores iniciais			Somadas de extração de carregamentos ao quadrado			Somadas de rotação de carregamentos ao quadrado		
	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa
1	4,278	47,531	47,531	4,278	47,531	47,531	3,173	35,252	35,252
2	1,291	14,340	61,871	1,291	14,340	61,871	2,396	26,619	61,871
3	,842	9,359	71,230						
4	,634	7,040	78,269						
5	,576	6,404	84,673						
6	,503	5,590	90,263						
7	,351	3,903	94,166						
8	,287	3,185	97,351						
9	,238	2,649	100,000						

Fonte: dados da pesquisa, relatório do SPSS® V.23.

Adotando-se a solução rotacionada pelo critério Varimax, os dois componentes explicam 61,871% do modelo: o componente 1 explica 35,252% e o componente 2, 26,619%. Segundo Hair Jr. et al. (2005), em ciências sociais, é aceitável considerar um modelo que explique 60% ou mais da variância total. Recomenda-se também que cada fator explique, pelo menos, 5% da variância, o que é contemplado nesta solução. No Quadro 21 destacam-se com um retângulo azul as variâncias explicadas pela solução com dois componentes.

O Quadro 22 mostra a matriz de componente rotativa para as aprendizagens organizacionais produtivas, utilizando o critério Varimax.

Quadro 22 - Análise fatorial - matriz de componente rotativa Varimax – aprendizagens organizacionais produtivas

	Componente	
	1	2
Q15_5 o curso teve alteração em ementas ou conteúdos programáticos das disciplinas	,839	
Q15_1 o curso teve algumas atualizações em sua matriz curricular	,794	
Q15_2 o curso teve alteração ou aperfeiçoamento nos Sistemas de avaliação de aprendizagem, tais como estilos de provas ou trabalhos	,762	
Q15_3 o curso teve alteração, inclusão ou exclusão de atividades teórico-práticas tais como Trabalho de Conclusão de Curso, projetos integradores ou estágios curriculares	,717	
Q15_4 o curso teve alteração, inclusão ou exclusão de atividades práticas tais como visitas técnicas, intercâmbios ou laboratórios	,659	
Q16_4 foi revisto e reformulado o perfil desejado do egresso do curso		,808
Q16_3 o curso passou por uma profunda reformulação de sua matriz curricular		,728
Q16_1 a partir da percepção de necessidades de formação que extrapolavam os objetivos e possibilidades do curso, houve a criação/implantação de um novo curso		,722
Q16_2 visando alcançar novos objetivos de formação, o curso implantou atividades ou práticas pedagógicas totalmente novas		,691

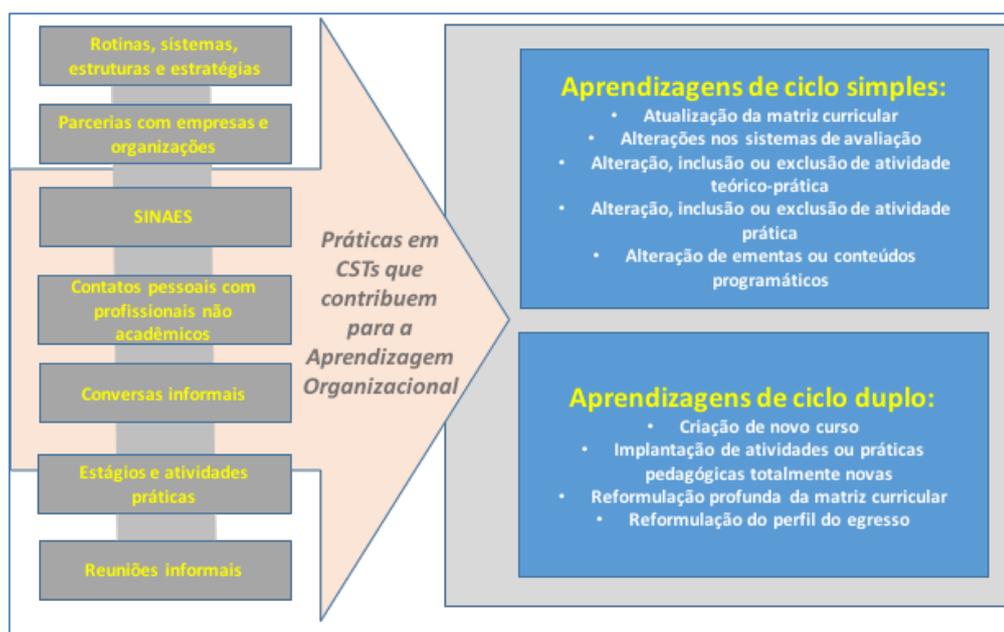
Fonte: dados da pesquisa, relatório do SPSS® V.23.

Analisando a solução apresentada, percebe-se que a solução fatorial manteve o mesmo agrupamento feito através da análise de dados qualitativos. Permanecem, portanto, as categorias

“Aprendizagens de ciclo simples” e “Aprendizagens de ciclo duplo”, com as mesmas variáveis elaboradas para o questionário.

Finalizado o processo de análise fatorial exploratória, obteve-se o quadro final dos constructos da presente tese, apresentados na Figura 13, a seguir. Foram identificados 7 antecedentes da aprendizagem identificados como constructos sobre práticas que contribuem para a aprendizagem organizacional em cursos superiores de tecnologia e confirmaram-se os dois constructos sobre aprendizagens organizacionais produtivas.

Figura 13 - Resultado da análise fatorial



Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

A seção a seguir apresenta a modelagem de equações estruturais, técnica utilizada para consecução do terceiro objetivo específico desta tese, qual seja “relacionar as práticas que contribuem com os processos de aprendizagem nos cursos com os *outputs* de aprendizagens organizacionais produtivas de ciclo simples e duplo e o desempenho do curso nos indicadores do SINAES”.

### 6.3 MODELAGEM DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS - MEE

A modelagem de equações estruturais se diferencia de outras técnicas estatísticas porque é capaz de analisar, de forma conjunta e simultânea, relações entre diferentes variáveis dependentes e independentes (HAIR JR. et al., 2005). Isto se torna especialmente útil nas

ciências sociais aplicadas, onde usualmente é necessário combinar diferentes variáveis observáveis para se mensurar um constructo, como é o caso desta tese. O presente capítulo apresenta a utilização de técnicas de modelagem de equações estruturais para análise dos dados coletados, no intuito de avaliar as hipóteses formuladas nesta tese. As análises foram realizadas com auxílio do *software* IBM SPSS AMOS® versão 23.

Este capítulo contém três seções. A primeira apresenta o modelo de mensuração, com análises fatorais confirmatórias; a segunda, a análise do modelo integrado, que avalia as relações entre os constructos e a validade das hipóteses; a terceira, a discussão dos resultados encontrados.

### **6.3.1 Modelo de mensuração - análise fatorial confirmatória**

O objetivo no modelo de mensuração foi verificar a força de mensuração de cada variável latente. Foi realizada uma análise fatorial confirmatória, que buscou confirmar a adequação dos constructos elaborados na fase qualitativa da presente tese, refinada pela análise fatorial exploratória. A modelagem de equações estruturais possibilitou incorporar ao modelo, de forma segura, variáveis latentes, formadas por um conjunto de variáveis observáveis, pois permite expressar relações entre variáveis dependentes e independentes, mesmo quando uma variável dependente torna-se independente em outra relação (HAIR Jr. et al., 2005).

O primeiro passo para análise foi a verificação das cargas fatoriais de cada constructo individualmente. Este passo é importante, pois os resultados diferem daqueles obtidos no processo de análise fatorial exploratória, pois os cálculos utilizados pela matriz rotacionada varimax são diferentes dos realizados nas equações estruturais. Neste processo, não se conseguiu calcular o constructo ‘reuniões informais’, uma vez que são necessárias ao menos três variáveis observáveis para os cálculos e este constructo apresentou apenas duas variáveis. Contudo, considerando que a análise fatorial indica que ele tem poder de explicar 5,8% da variância total, acima do mínimo indicado por Hair Jr. et al. (2005), que é de 5%, e que é possível utilizá-lo na análise integrada do modelo, mesmo com apenas duas variáveis observáveis, decidiu-se manter o constructo. Nas tabelas do modelo de mensuração, os valores para este constructo contaram como ‘não se aplica’.

A primeira análise mostrou a necessidade de ajustes nos constructos ‘conversas informais’, ‘estágios e atividades práticas’ e ‘ciclo duplo’. O Quadro 23 mostra, na coluna ‘inicial’, o resultado da primeira análise das cargas fatoriais, estando sinalizadas em amarelo as

cargas inferiores a 0,500. No mesmo quadro, na coluna ‘final’, é apresentado o novo resultado, retirando as três variáveis com carga inferior ao sugerido na literatura.

Quadro 23 - Cargas fatoriais das variáveis por constructo

Constructo	Variável	Rotinas		Parcerias		SINAES		Contatos pessoais		Conversas informais		Estágios e atividades		Reuniões informais		Ciclo simples		Ciclo duplo	
		Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Rotinas	Q9_2_ESP_FORMAIS	0,622	<b>0,622</b>																
	Q9_1_ESP_FORMAIS	0,668	<b>0,668</b>																
	Q6_6_ROTINAS	0,758	<b>0,758</b>																
	Q6_5_ROTINAS	0,750	<b>0,750</b>																
	Q6_4_ROTINAS	0,778	<b>0,778</b>																
	Q6_3_ROTINAS	0,825	<b>0,825</b>																
	Q6_2_ROTINAS	0,742	<b>0,742</b>																
Q6_1_ROTINAS	0,663	<b>0,663</b>																	
Parcerias	Q7_5_PARCERIAS			0,894	<b>0,894</b>														
	Q7_4_PARCERIAS			0,751	<b>0,751</b>														
	Q7_3_PARCERIAS			0,897	<b>0,897</b>														
	Q7_2_PARCERIAS			0,791	<b>0,791</b>														
	Q7_1_PARCERIAS			0,838	<b>0,838</b>														
SINAES	Q12_4_MEC					0,903	<b>0,903</b>												
	Q12_3_MEC					0,649	<b>0,649</b>												
	Q12_2_MEC					0,805	<b>0,805</b>												
	Q12_1_MEC					0,722	<b>0,722</b>												
Contatos pessoais	Q5_2_EXP_INDIV							0,893	<b>0,893</b>										
	Q5_1_EXP_INDIV							0,729	<b>0,729</b>										
	Q5_3_EXP_INDIV							0,818	<b>0,818</b>										
Conversas informais	Q11_3_ESP_INFORMAIS									0,797	<b>0,769</b>								
	Q11_1_ESP_INFORMAIS									0,826	<b>0,869</b>								
	Q9_3_ESP_FORMAIS									0,548	<b>0,523</b>								
	Q11_2_ESP_INFORMAIS									0,485	-								
Estágios e atividades	Q13_4_ESTAGIO											0,834	<b>0,900</b>						
	Q13_3_ESTAGIO											0,785	<b>0,762</b>						
	Q13_2_ESTAGIO											0,606	<b>0,542</b>						
	Q13_1_ESTAGIO											0,456	-						
Reuniões informais	Q11_5_ESP_INFORMAIS													N/A	N/A				
	Q11_4_ESP_INFORMAIS													N/A	N/A				
Ciclo simples	Q15_5_CICLO_SIMPLES															0,867	<b>0,867</b>		
	Q15_4_CICLO_SIMPLES															0,612	<b>0,612</b>		
	Q15_3_CICLO_SIMPLES															0,628	<b>0,628</b>		
	Q15_2_CICLO_SIMPLES															0,677	<b>0,677</b>		
	Q15_1_CICLO_SIMPLES															0,791	<b>0,791</b>		
Ciclo duplo	Q16_4_CICLO_DUPL0																	0,870	<b>0,860</b>
	Q16_3_CICLO_DUPL0																	0,800	<b>0,820</b>
	Q16_2_CICLO_DUPL0																	0,630	<b>0,611</b>
	Q16_1_CICLO_DUPL0																	0,440	-

N/A = não se aplica – índice não calculado

Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

No construto ‘conversas informais’, a variável observável Q11\_2 – ‘existem espaços para conversas informais sobre o curso na própria instituição’ – ficou com carga fatorial de 0,485, indicando correlação não satisfatória com as demais variáveis. Isto pode ser explicado pelo fato de as conversas informais poderem existir independentemente da existência ou não de espaços na própria instituição, porque podem ocorrer fora da IES ou por meios digitais. No constructo ‘estágios e atividades práticas’, a variável observável Q13\_1 – ‘os estágios (curriculares ou extracurriculares) são uma atividade prática que contribui para a formação de competências dos alunos’ – obteve carga fatorial de 0,456, indicando que o fato de os estágios contribuírem ou não para o aprendizado e o desenvolvimento de competências dos alunos não necessariamente se correlaciona com a aprendizagem do curso e sua atualização. No constructo ‘ciclo duplo’, a variável observável Q16\_1 – ‘nos últimos anos a partir da percepção de necessidades de formação que extrapolavam os objetivos e possibilidades do curso, houve a

criação/implantação de um novo curso’ – apresentou carga fatorial de 0,440, o que sugere que esta variável não pode ser utilizada na composição da variável latente ‘ciclo duplo’.

O passo seguinte foi verificar os índices de ajuste do modelo. Foram analisados os índices de confiabilidade composta e o alfa de Crombach de cada constructo, antes e depois do ajuste. Foram igualmente analisados os índices GFI – *goodness-of-fit index* –, que representam o grau de ajustamento global (diferença entre os quadrados), o CFI, que é uma medida comparativa global entre os modelos estimado e nulo (KLINE, 2011), e NFI, que indica a proporção do ajuste proposto. Os valores são apresentados no Quadro 24.

Quadro 24 - Índices de ajuste do modelo de mensuração

	Rotinas		Parcerias		SINAES		Contatos pessoais		Conversas informais		Estágios e atividades		Reuniões informais		Ciclo simples		Ciclo duplo	
	Início	Final	Início	Final	Início	Final	Início	Final	Início	Final	Início	Final	Início	Final	Início	Final	Início	Final
Qui-quadrado	220,2	<b>220,2</b>	39,55	<b>39,55</b>	27,586	<b>27,586</b>	0,00	N/A	10,008	N/A	78,388	N/A	N/A	N/A	52,985	<b>52,985</b>	14,058	<b>0</b>
Graus de liberdade	20	<b>20</b>	5	<b>5</b>	2	<b>2</b>	0	N/A	2	N/A	2	N/A	N/A	N/A	5	<b>5</b>	2	<b>0</b>
Probabilidade	0,000	<b>0,000</b>	0,000	<b>0,000</b>	0,000	<b>0,000</b>	N/A	N/A	0,007	N/A	0,000	N/C	N/A	N/A	0,000	<b>0,000</b>	0,001	N/A
GFI	0,087	<b>0,087</b>	0,947	<b>0,947</b>	0,959	<b>0,959</b>	1	<b>1</b>	0,983	<b>1</b>	0,887	<b>1</b>	N/A	N/A	0,924	<b>0,924</b>	0,977	<b>1</b>
AGFI	0,706	<b>0,706</b>	0,840	<b>0,840</b>	0,795	<b>0,795</b>	N/A	N/A	0,917	N/A	0,437	N/A	N/A	N/A	0,773	<b>0,773</b>	0,885	N/A
CFI	0,847	<b>0,847</b>	0,968	<b>0,968</b>	0,953	<b>0,953</b>	1	<b>1</b>	0,974	<b>1</b>	0,804	<b>1</b>	N/A	N/A	0,920	<b>0,920</b>	0,967	<b>1</b>
NFI	0,835	<b>0,835</b>	0,964	<b>0,964</b>	0,95	<b>0,95</b>	1	<b>1</b>	0,968	<b>1</b>	0,802	<b>1</b>	N/A	N/A	0,913	<b>0,913</b>	0,962	<b>1</b>
RMSEA	0,185	<b>0,185</b>	0,154	<b>0,154</b>	0,210	<b>0,210</b>	0,673	<b>0,673</b>	0,117	<b>0,527</b>	0,362	<b>0,551</b>	N/A	N/A	0,182	<b>0,182</b>	0,144	<b>0,591</b>
Variância Extraída	0,659	<b>0,659</b>	0,808	<b>0,808</b>	0,723	<b>0,723</b>	0,781	<b>0,781</b>	0,580	<b>0,659</b>	0,589	<b>0,679</b>	N/A	N/A	0,646	<b>0,646</b>	0,612	<b>0,716</b>
Confiabilidade	0,939	<b>0,939</b>	0,955	<b>0,955</b>	0,911	<b>0,911</b>	0,914	<b>0,914</b>	0,840	<b>0,848</b>	0,845	<b>0,859</b>	N/A	N/A	0,900	<b>0,900</b>	0,856	<b>0,881</b>
Alfa de Crombach	0,900	<b>0,900</b>	0,916	<b>0,916</b>	0,848	<b>0,848</b>	0,852	<b>0,852</b>	0,722	<b>0,703</b>	0,706	<b>0,751</b>	0,684	<b>0,684</b>	0,840	<b>0,840</b>	0,773	<b>0,805</b>

N/A = não se aplica – índice não calculado

Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

O GFI varia de 0 a 1, sendo 1 o ajustamento perfeito. Não existe limite de aceitação, mas estima-se que valores maiores que 0,90 indiquem um bom ajustamento, sendo considerados plenamente aceitáveis valores maiores ou iguais a 0,95, o que não ocorreu para os constructos ‘rotinas’ e ‘ciclo simples’. O CFI tem a mesma lógica, ficando abaixo de 0,95 para os constructos ‘rotinas’, ‘estágios e atividades práticas’ e ‘ciclo simples’. Quanto ao NFI, Hair Jr. et al. (2005) dizem que deve ser acima de 0,8, preferencialmente acima de 0,9. O NFI de todos os constructos ficou acima de 0,8, sendo aceitáveis. Tanto a confiabilidade mensurada de forma simples, pelo alpha de Crombach, quanto a confiabilidade composta, calculada a partir das cargas fatoriais e seus erros, foram satisfatórias, com valores superiores a 0,7 (HAIR Jr., 2005).

Na sequência, foi elaborada e analisada a matriz de variância e correlação, apresentada no Quadro 25. Na linha diagonal em destaque, é apresentada a variância média extraída de cada constructo, sendo todas significativas, acima de 0,5, conforme proposto por Fornell e Larcker (1981). Nos cruzamentos entre os diferentes constructos, está o valor da correlação entre eles, que, em todos os casos, são menores do que a covariância dos constructos. Isto viabiliza a

verificação da validade convergente de cada constructo, demonstrando que os constructos são estatisticamente diferentes uns dos outros.

Quadro 25 - Matriz de covariância e análise discriminante

	Rotinas	Parcerias	SINAES	Contatos pessoais	Conversas informais	Estágios e atividades	Reuniões informais	Ciclo simples	Ciclo duplo
Rotinas	<b>0,659</b>								
Parcerias	0,596	<b>0,808</b>							
SINAES	0,532	0,252	<b>0,723</b>						
Contatos pessoais	0,286	0,385	0,191	<b>0,781</b>					
Conversas informais	0,409	0,239	0,329	0,33	<b>0,659</b>				
Estágios e atividades	0,497	0,477	0,354	0,292	0,469	<b>0,679</b>			
Reuniões informais	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>N/A</b>		
Ciclo simples	0,349	0,246	0,353	0,144	0,282	0,215	N/A	<b>0,646</b>	
Ciclo duplo	0,247	0,226	0,236	0,117	0,246	0,222	N/A	0,624	<b>0,716</b>

N/A = não se aplica – índice não calculado

Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

Os valores finais dos coeficientes padronizados dos construtos são apresentados no Quadro 26.

Quadro 26 - Coeficientes padronizados e significância dos constructos

	Coeficiente padronizado	Desvio padrão	Z	P
<b>Constructo - Rotinas</b>				
Q9_2_ESP_FORMAIS	1			
Q9_1_ESP_FORMAIS	1,176	0,117	10,037	***
Q6_6_ROTINAS	1,251	0,116	10,771	***
Q6_5_ROTINAS	1,508	0,14	10,768	***
Q6_4_ROTINAS	1,356	0,122	11,113	***
Q6_3_ROTINAS	1,482	0,128	11,551	***
Q6_2_ROTINAS	1,266	0,118	10,743	***
Q6_1_ROTINAS	1,13	0,114	9,929	***
<b>Constructo - Parcerias</b>				
Q7_5_PARCERIAS	1			
Q7_4_PARCERIAS	1,03	0,064	16,043	***
Q7_3_PARCERIAS	1,129	0,052	21,772	***
Q7_2_PARCERIAS	0,815	0,046	17,552	***
Q7_1_PARCERIAS	1,043	0,054	19,5	***
<b>Constructo - SINAES</b>				
Q12_4_MEC	1			
Q12_3_MEC	0,764	0,061	12,549	***
Q12_2_MEC	0,995	0,063	15,841	***
Q12_1_MEC	0,732	0,052	14,205	***
<b>Constructo - Conversas informais</b>				
Q11_3_ESP_INFORMAIS	1			
Q11_1_ESP_INFORMAIS	0,88	0,079	11,21	***
Q9_3_ESP_FORMAIS	1,092	0,122	8,935	***
<b>Constructo - Estágios e atividades práticas</b>				
Q13_4_ESTAGIO	1			
Q13_3_ESTAGIO	0,894	0,071	12,539	***
Q13_2_ESTAGIO	0,833	0,092	9,083	***
<b>Constructo - Contatos com não acadêmicos</b>				
Q5_2_EXP_INDIV	1			
Q5_1_EXP_INDIV	0,837	0,062	13,576	***
Q5_3_EXP_INDIV	0,854	0,057	14,98	***
<b>Constructo - Ciclo simples</b>				
Q15_5_CICLO_SIMPLES	1			
Q15_4_CICLO_SIMPLES	0,875	0,078	11,169	***
Q15_3_CICLO_SIMPLES	0,855	0,076	11,277	***
Q15_2_CICLO_SIMPLES	0,864	0,069	12,572	***
Q15_1_CICLO_SIMPLES	0,878	0,06	14,579	***
<b>Constructo - Ciclo duplo</b>				
Q16_4_CICLO_DUPLO	1			
Q16_3_CICLO_DUPLO	1,021	0,077	13,33	***
Q16_2_CICLO_DUPLO	0,652	0,06	10,84	***

\*\*\* = probabilidade < 0,01

Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

Depois do ajuste, nenhum coeficiente possui índice menor que 0,5, indicando que todos eles são significativos para o modelo. O desvio-padrão foi relativamente baixo para todos os casos e o teste z rejeitou a hipótese nula, pois todos os índices apresentaram valores acima de 1,96 (aceitável para um erro de 5%).

### **6.3.2 Modelagem de equações estruturais – modelo integrado**

Após a depuração dos dados e constructos, realizada por meio das etapas de coleta e análise de dados qualitativos, elaboração de instrumento de coleta de dados e refinamento dos constructos e medidas de mensuração, feitas por meio das análises fatorais exploratórias e confirmatórias, 32 variáveis foram criadas para analisar as três hipóteses desta tese, subdivididas em 8 sub-hipóteses, conforme apresentadas na Figura 11, apresentada na seção 3.2 desta tese. Estas variáveis podem ser visualizadas no Quadro 27.

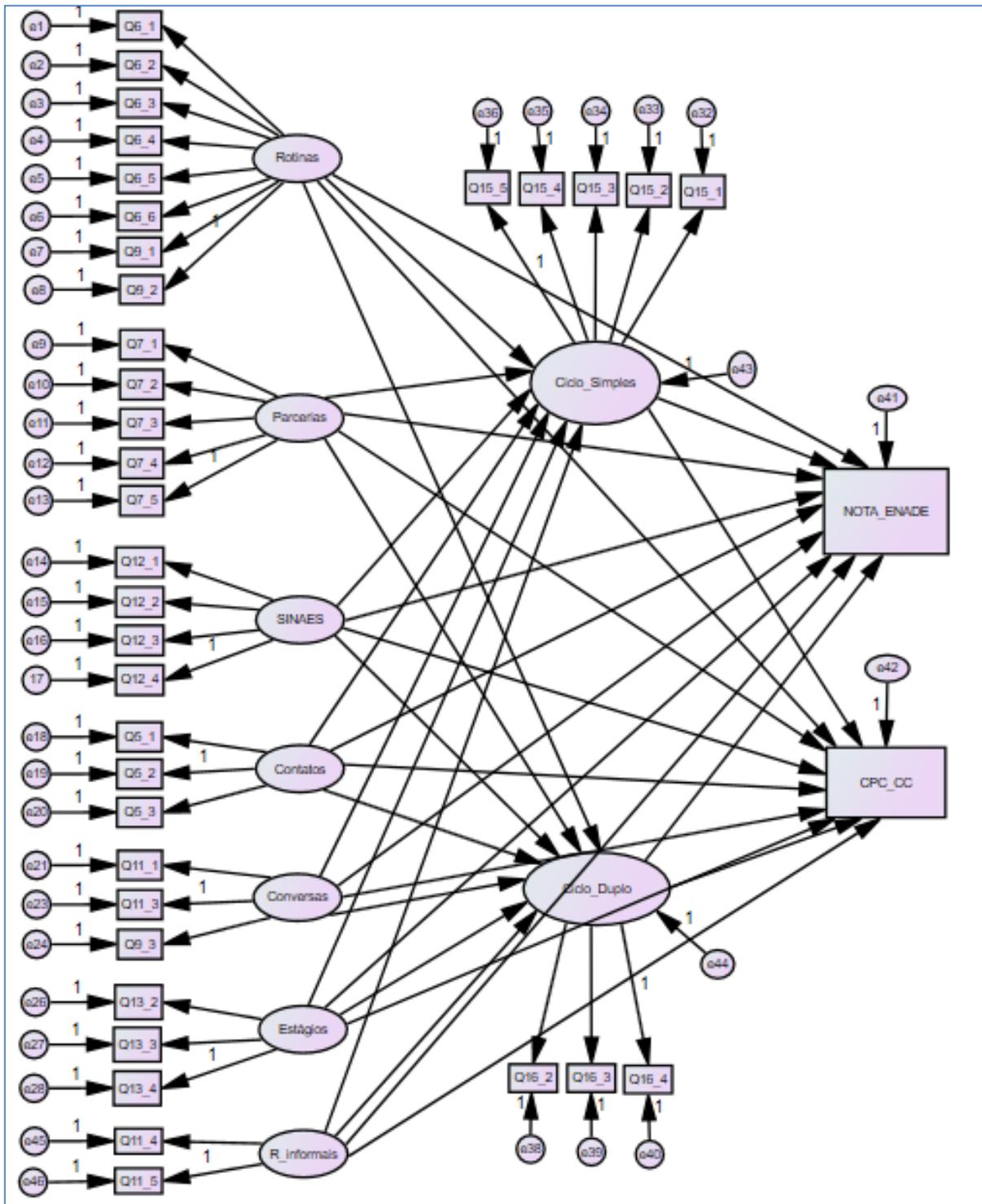
Com base nestas hipóteses, foi criado o modelo para teste das mesmas, com auxílio de análise por meio de equações estruturais, calculadas pelo *software* IBM SPSS AMOS® v.23. A imagem das relações calculadas e testadas pelo *software* é demonstrada na Figura 14.

Quadro 27 – Hipóteses, variáveis e relações testadas no modelo

Descrição da hipótese	Constructo	Direção relação	Constructo
<b>Práticas que contribuem com a aprendizagem organizacional impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo simples</b>	<b>Ciclo Simples</b>	<---	<b>Práticas que contribuem para a aprendizagem organizacional</b>
Rotinas, sistemas, estruturas e estratégias impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo simples	Ciclo Simples	<---	Rotinas, sistemas, estruturas e estratégias
Parcerias com empresas e organizações impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo simples	Ciclo Simples	<---	Parcerias com empresas ou organizações
Ações de aprendizagem decorrentes do SINAES impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo simples	Ciclo Simples	<---	Ações decorrentes do SINAES
Contatos pessoais dos docentes com profissionais não acadêmicos impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo simples	Ciclo Simples	<---	Contatos pessoais dos docentes com profissionais não acadêmicos
Conversas informais dos docentes com colegas impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo simples	Ciclo Simples	<---	Conversas informais dos docentes com colegas
A realização de estágios e atividades práticas pelos alunos impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo simples	Ciclo Simples	<---	Realização de estágios e atividades práticas pelos alunos
Reuniões informais entre os docentes, dentro ou for a da IES, impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo simples	Ciclo Simples	<---	Reuniões informais entre os docentes, dentro ou for a da IES
<b>Práticas que contribuem com a aprendizagem organizacional impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo duplo</b>	<b>Ciclo Duplo</b>	<---	<b>Práticas que contribuem para a aprendizagem organizacional</b>
Rotinas, sistemas, estruturas e estratégias impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo duplo	Ciclo Duplo	<---	Rotinas, sistemas, estruturas e estratégias
Parcerias com empresas e organizações impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo duplo	Ciclo Duplo	<---	Parcerias com empresas ou organizações
Ações de aprendizagem decorrentes do SINAES impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo duplo	Ciclo Duplo	<---	Ações decorrentes do SINAES
Contatos pessoais dos docentes com profissionais não acadêmicos impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo duplo	Ciclo Duplo	<---	Contatos pessoais dos docentes com profissionais não acadêmicos
Conversas informais dos docentes com colegas impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo duplo	Ciclo Duplo	<---	Conversas informais dos docentes com colegas
A realização de estágios e atividades práticas pelos alunos impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo duplo	Ciclo Duplo	<---	Realização de estágios e atividades práticas pelos alunos
Reuniões informais entre os docentes, dentro ou for a da IES, impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo duplo	Ciclo Duplo	<---	Reuniões informais entre os docentes, dentro ou for a da IES
Aprendizagens produtivas de ciclo simples impactam positivamente em resultados do curso no ENADE	Nota ENADE	<---	Ciclo Simples
Aprendizagens produtivas de ciclo simples impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)	CPC ou CC	<---	Ciclo Simples
Aprendizagens produtivas de ciclo duplo impactam positivamente em resultados do curso no ENADE	Nota ENADE	<---	Ciclo Duplo
Aprendizagens produtivas de ciclo duplo impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)	CPC ou CC	<---	Ciclo Duplo
<b>Práticas que contribuem para a aprendizagem organizacional impactam positivamente nos resultados do curso no ENADE</b>	<b>Nota ENADE</b>	<---	<b>Práticas que contribuem para a aprendizagem organizacional</b>
Rotinas, sistemas, estruturas e estratégias impactam positivamente nos resultados do curso no ENADE	Nota ENADE	<---	Rotinas, sistemas, estruturas e estratégias
Parcerias com empresas e organizações impactam positivamente nos resultados do curso no ENADE	Nota ENADE	<---	Parcerias com empresas ou organizações
Ações de aprendizagem decorrentes do SINAES impactam positivamente nos resultados do curso no ENADE	Nota ENADE	<---	Ações decorrentes do SINAES
Contatos pessoais dos docentes com profissionais não acadêmicos impactam positivamente nos resultados do curso no ENADE	Nota ENADE	<---	Contatos pessoais dos docentes com profissionais não acadêmicos
Conversas informais dos docentes com colegas impactam positivamente nos resultados do curso no ENADE	Nota ENADE	<---	Conversas informais dos docentes com colegas
A realização de estágios e atividades práticas pelos alunos impactam positivamente nos resultados do curso no ENADE	Nota ENADE	<---	Realização de estágios e atividades práticas pelos alunos
Reuniões informais entre os docentes, dentro ou for a da IES, impactam positivamente nos resultados do curso no ENADE	Nota ENADE	<---	Reuniões informais entre os docentes, dentro ou for a da IES
<b>Práticas que contribuem para a aprendizagem organizacional impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)</b>	<b>CPC ou CC</b>	<---	<b>Práticas que contribuem para a aprendizagem organizacional</b>
Rotinas, sistemas, estruturas e estratégias impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)	CPC ou CC	<---	Rotinas, sistemas, estruturas e estratégias
Parcerias com empresas e organizações impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)	CPC ou CC	<---	Parcerias com empresas ou organizações
Ações de aprendizagem decorrentes do SINAES impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)	CPC ou CC	<---	Ações decorrentes do SINAES
Contatos pessoais dos docentes com profissionais não acadêmicos impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)	CPC ou CC	<---	Contatos pessoais dos docentes com profissionais não acadêmicos
Conversas informais dos docentes com colegas impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)	CPC ou CC	<---	Conversas informais dos docentes com colegas
A realização de estágios e atividades práticas pelos alunos impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)	CPC ou CC	<---	Realização de estágios e atividades práticas pelos alunos
Reuniões informais entre os docentes, dentro ou for a da IES, impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)	CPC ou CC	<---	Reuniões informais entre os docentes, dentro ou for a da IES

Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

Figura 14 - Relações testadas no modelo inicial - imagem IBM SPSS AMOS®



Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor com auxílio do *software* IBM SPSS AMOS® v.23.

Com exceção da relação chi-quadrado e graus de liberdade, que deve ser abaixo de 3,0, os resultados do primeiro modelo apresentaram índices de ajuste fora do recomendado, conforme mostra o Quadro 28. Esses índices evidenciam a necessidade de reespecificar o modelo.

Quadro 28 - Índices de ajuste para o modelo inicial

Índice de ajuste	Chi-quadrado	Graus de liberdade	Rel chi/Gl	p	GFI	AGFI	NFI	RFI	IFI	TLI	CFI	RMSEA
<b>Modelo 1</b>	1641,851	635	2,586	0,000	0,693	0,641	0,664	0,629	0,764	0,734	0,760	0,088

Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

A falta de ajuste do modelo sugere que o pesquisador realize alguns testes de relação entre as variáveis, retirando algumas relações ou acrescentando covariância entre variáveis que tenham semelhança teórica ou empírica. Neste trabalho, foram elaborados 16 modelos diferentes, buscando o melhor ajuste dos dados. Os índices de ajuste de cada um desses modelos são apresentados no Quadro 29, com destaque para os melhores índices.

Quadro 29 - Índices de ajuste dos modelos experimentados

Índice de ajuste	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7	Modelo 8	Modelo 9	Modelo 10	Modelo 11	Modelo 12	Modelo 13	Modelo 14	Modelo 15	Modelo 16
Chi-quadrado	1641,851	1643,182	1421,641	1423,366	1079,612	1081,816	942,137	944,481	1402,574	1353,167	1548,926	1422,294	1081,213	1517,458	1548,926	1566,883
Graus de liberdade	635	644	543	545	395	396	317	318	533	532	632	544	395	631	632	632
Rel chi/Gl	2,586	2,552	2,618	2,612	2,733	2,732	2,972	2,970	2,631	2,544	2,451	2,615	2,737	2,405	2,451	2,479
p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
GFI	0,693	0,693	0,712	0,712	0,739	0,739	0,747	0,747	0,717	0,73	0,719	0,712	0,738	0,726	0,719	0,713
AGFI	0,641	0,646	0,666	0,667	0,692	0,693	0,698	0,699	0,666	0,681	0,67	0,666	0,692	0,678	0,67	0,664
NFI	0,664	0,664	0,68	0,68	0,678	0,678	0,677	0,676	0,684	0,695	0,683	0,68	0,678	0,69	0,683	0,68
RFI	0,629	0,633	0,649	0,65	0,646	0,646	0,642	0,643	0,648	0,659	0,648	0,65	0,645	0,655	0,648	0,644
IFI	0,764	0,765	0,775	0,775	0,769	0,768	0,76	0,759	0,778	0,79	0,785	0,775	0,768	0,792	0,785	0,781
TLI	0,734	0,74	0,75	0,751	0,742	0,742	0,73	0,731	0,748	0,761	0,757	0,75	0,741	0,764	0,757	0,752
CFI	0,760	0,762	0,772	0,772	0,766	0,765	0,756	0,756	0,774	0,787	0,781	0,772	0,765	0,788	0,781	0,777
RMSEA	0,088	0,087	0,089	0,088	0,092	0,092	0,098	0,098	0,089	0,087	0,084	0,089	0,092	0,083	0,084	0,085

Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

Com base nos índices apresentados, o modelo 14 foi o que apresentou melhor ajustamento, sendo que o modelo 13 mostrou apenas índice GFI superior ao modelo 14. Por esta razão, o modelo 14 foi escolhido como modelo final para teste das hipóteses formuladas. O modelo 14 inclui quatro covariâncias entre constructos, que apresentam relação entre si, quais sejam: 1) ‘SINAES’ e ‘rotinas’; 2) ‘parcerias’ e ‘contatos’; 3) ‘parcerias’ e ‘estágios’; e 4) ‘reuniões informais’ e ‘conversas informais’.

O detalhamento de cada procedimento realizado e as tabelas com os coeficientes dos modelos não utilizados encontram-se no Apêndice C deste trabalho. Os resultados dos modelos inicial (modelo 1) e final (modelo 14) encontram-se no Quadro 30. Neste quadro, estão destacados em verde os resultados com nível de significância igual ou menor que 0,05, o que é considerado aceitável.

Quadro 30 - Resultados das cargas e significância das variáveis

Hipótese	Constructo		Constructo	Estimate		S.E.		C.R.		P		Standardized regression weights	
				Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
H1a1	Ciclo_Simples	<---	Rotinas	-0,001	<b>-0,065</b>	0,153	<b>0,185</b>	-0,005	<b>-0,354</b>	0,996	0,724	0	<b>-0,032</b>
H1a2	Ciclo_Simples	<---	Parcerias	0,223	<b>0,246</b>	0,093	<b>0,115</b>	2,401	<b>2,147</b>	0,016	0,032	0,141	<b>0,186</b>
H1a3	Ciclo_Simples	<---	SINAES	0,303	<b>0,321</b>	0,07	<b>0,085</b>	4,33	<b>3,751</b>	***	***	0,202	<b>0,341</b>
H1a4	Ciclo_Simples	<---	Contatos	-0,104	<b>-0,112</b>	0,075	<b>0,083</b>	-1,389	<b>-1,354</b>	0,165	0,176	-0,035	<b>-0,108</b>
H1a5	Ciclo_Simples	<---	Conversas	0,197	<b>0,199</b>	0,1	<b>0,108</b>	1,979	<b>1,835</b>	0,048	0,066	<b>-0,027</b>	<b>0,155</b>
H1a6	Ciclo_Simples	<---	Estágios	-0,119	<b>-0,135</b>	0,096	<b>0,107</b>	-1,246	<b>-1,265</b>	0,213	0,206	0,139	<b>-0,103</b>
H1a7	Ciclo_Simples	<---	R_informais	0,031	<b>0,022</b>	0,064	<b>0,069</b>	0,489	<b>0,314</b>	0,625	0,753	0,303	<b>0,027</b>
H1b1	Ciclo_Duplo	<---	Rotinas	-0,131	<b>-0,204</b>	0,233	<b>0,282</b>	-0,564	<b>-0,723</b>	0,573	0,469	0,171	<b>-0,068</b>
H1b2	Ciclo_Duplo	<---	Parcerias	0,265	<b>0,289</b>	0,141	<b>0,175</b>	1,88	<b>1,657</b>	0,06	0,098	0,321	<b>0,149</b>
H1b3	Ciclo_Duplo	<---	SINAES	0,276	<b>0,298</b>	0,105	<b>0,129</b>	2,619	<b>2,315</b>	0,009	0,021	<b>-0,101</b>	<b>0,218</b>
H1b4	Ciclo_Duplo	<---	Contatos	-0,053	<b>-0,062</b>	0,114	<b>0,126</b>	-0,461	<b>-0,494</b>	0,645	0,622	-0,09	<b>-0,041</b>
H1b5	Ciclo_Duplo	<---	Conversas	0,262	<b>0,226</b>	0,151	<b>0,165</b>	1,731	<b>1,367</b>	0,083	0,172	0,151	<b>0,12</b>
H1b6	Ciclo_Duplo	<---	Estágios	-0,051	<b>-0,069</b>	0,145	<b>0,162</b>	-0,351	<b>-0,426</b>	0,726	0,67	0,038	<b>-0,036</b>
H1b7	Ciclo_Duplo	<---	R_informais	0,359	<b>0,346</b>	0,104	<b>0,11</b>	3,438	<b>3,142</b>	***	0,002	<b>-0,043</b>	<b>0,297</b>
H2a	NOTA_ENADE	<---	Ciclo_Simples	0,102	<b>-0,051</b>	0,057	<b>0,042</b>	1,796	<b>-1,221</b>	0,073	0,222	-0,235	<b>-0,103</b>
H2b	CPC_CC	<---	Ciclo_Simples	0,082	<b>0,084</b>	0,039	<b>0,039</b>	2,101	<b>2,143</b>	0,036	0,032	0,159	<b>0,163</b>
H2c	NOTA_ENADE	<---	Ciclo_Duplo	-0,051	<b>0,106</b>	0,042	<b>0,057</b>	-1,215	<b>1,849</b>	0,224	0,064	0,087	<b>0,146</b>
H2d	CPC_CC	<---	Ciclo_Duplo	-0,071	<b>-0,072</b>	0,029	<b>0,029</b>	-2,441	<b>-2,448</b>	0,015	0,014	0,042	<b>-0,202</b>
H3a1	NOTA_ENADE	<---	Rotinas	0,134	<b>0,172</b>	0,108	<b>0,131</b>	1,247	<b>1,312</b>	0,213	0,189	0,14	<b>0,114</b>
H3a2	NOTA_ENADE	<---	Parcerias	-0,069	<b>-0,084</b>	0,067	<b>0,083</b>	-1,031	<b>-1,017</b>	0,303	0,309	-0,032	<b>-0,087</b>
H3a3	NOTA_ENADE	<---	SINAES	-0,162	<b>-0,178</b>	0,054	<b>0,065</b>	-3,026	<b>-2,757</b>	0,002	0,006	<b>-0,073</b>	<b>-0,261</b>
H3a4	NOTA_ENADE	<---	Contatos	0,107	<b>0,115</b>	0,053	<b>0,059</b>	2,02	<b>1,958</b>	0,043	0,05	0,248	<b>0,152</b>
H3a5	NOTA_ENADE	<---	Conversas	-0,138	<b>-0,166</b>	0,072	<b>0,078</b>	-1,926	<b>-2,135</b>	0,054	0,033	-0,198	<b>-0,177</b>
H3a6	NOTA_ENADE	<---	Estágios	0,041	<b>0,05</b>	0,067	<b>0,075</b>	0,606	<b>0,664</b>	0,545	0,507	-0,101	<b>0,052</b>
H3a7	NOTA_ENADE	<---	R_informais	0,118	<b>0,131</b>	0,049	<b>0,052</b>	2,388	<b>2,505</b>	0,017	0,012	0,197	<b>0,226</b>
H3b1	CPC_CC	<---	Rotinas	0,193	<b>0,205</b>	0,076	<b>0,092</b>	2,532	<b>2,241</b>	0,011	0,025	0,176	<b>0,192</b>
H3b2	CPC_CC	<---	Parcerias	0,008	<b>0,003</b>	0,046	<b>0,057</b>	0,175	<b>0,049</b>	0,861	0,961	0,012	<b>0,004</b>
H3b3	CPC_CC	<---	SINAES	-0,016	<b>-0,025</b>	0,036	<b>0,044</b>	-0,442	<b>-0,578</b>	0,658	0,563	-0,033	<b>-0,052</b>
H3b4	CPC_CC	<---	Contatos	0,067	<b>0,072</b>	0,036	<b>0,04</b>	1,856	<b>1,785</b>	0,063	0,074	0,126	<b>0,133</b>
H3b5	CPC_CC	<---	Conversas	-0,194	<b>-0,218</b>	0,051	<b>0,055</b>	-3,844	<b>-3,966</b>	***	***	<b>-0,288</b>	<b>-0,328</b>
H3b6	CPC_CC	<---	Estágios	-0,022	<b>-0,021</b>	0,046	<b>0,051</b>	-0,484	<b>-0,407</b>	0,629	0,684	-0,145	<b>-0,031</b>
H3b7	CPC_CC	<---	R_informais	0,105	<b>0,118</b>	0,035	<b>0,037</b>	3,045	<b>3,206</b>	0,002	0,001	0,142	<b>0,287</b>

Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

\*\*\* =  $p < 0,05$

Em relação ao modelo inicial, o modelo final apresentou ligações entre os constructos a) ‘ações decorrentes do SINAES’ e ‘rotinas, sistemas, estruturas e estratégias’; b) ‘parcerias com empresas ou organizações’ e ‘contatos pessoais dos docentes com profissionais não acadêmicos’; c) ‘parcerias com empresas ou organizações’ e ‘realização de estágios e atividades práticas pelos alunos’; d) ‘reuniões informais entre os docentes, dentro ou fora da IES’ e ‘conversas informais dos docentes com colegas’. Estas ligações fazem com que alguns constructos altamente correlacionados possam ser relacionados através do que eles compartilham, sendo este um fator de ordem superior comum (KOUFTEROS; BBAR; KAIGHOBADI, 2009).

No modelo final, 13 variáveis tiveram significância igual ou menor a 0,05, contudo quatro delas apresentaram relação negativa ao invés de relação positiva, como era esperado. Todas as hipóteses foram parcialmente suportadas, conforme mostra o Quadro 31.

Quadro 31 - Hipóteses e variáveis suportadas e não suportadas

Código hipótese/variável	Descrição da hipótese	Constructo	Direção relação	Constructo
<b>H1a</b>	<b>Práticas que contribuem com a aprendizagem organizacional impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo simples</b>	<b>Ciclo Simples</b>	<---	<b>Práticas que contribuem para a aprendizagem organizacional</b>
H1a1	Rotinas, sistemas, estruturas e estratégias impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo simples	Ciclo Simples	<---	Rotinas, sistemas, estruturas e estratégias
H1a2	Parcerias com empresas e organizações impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo simples	Ciclo Simples	<---	Parcerias com empresas ou organizações
H1a3	Ações de aprendizagem decorrentes do SINAES impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo simples	Ciclo Simples	<---	Ações decorrentes do SINAES
H1a4	Contatos pessoais dos docentes com profissionais não acadêmicos impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo simples	Ciclo Simples	<---	Contatos pessoais dos docentes com profissionais não acadêmicos
H1a5	Conversas informais dos docentes com colegas impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo simples	Ciclo Simples	<---	Conversas informais dos docentes com colegas
H1a6	A realização de estágios e atividades práticas pelos alunos impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo simples	Ciclo Simples	<---	Realização de estágios e atividades práticas pelos alunos
H1a7	Reuniões informais entre os docentes, dentro ou for a da IES, impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo simples	Ciclo Simples	<---	Reuniões informais entre os docentes, dentro ou for a da IES
<b>H1b</b>	<b>Práticas que contribuem com a aprendizagem organizacional impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo duplo</b>	<b>Ciclo Duplo</b>	<---	<b>Práticas que contribuem para a aprendizagem organizacional</b>
H1b1	Rotinas, sistemas, estruturas e estratégias impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo duplo	Ciclo Duplo	<---	Rotinas, sistemas, estruturas e estratégias
H1b2	Parcerias com empresas e organizações impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo duplo	Ciclo Duplo	<---	Parcerias com empresas ou organizações
H1b3	Ações de aprendizagem decorrentes do SINAES impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo duplo	Ciclo Duplo	<---	Ações decorrentes do SINAES
H1b4	Contatos pessoais dos docentes com profissionais não acadêmicos impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo duplo	Ciclo Duplo	<---	Contatos pessoais dos docentes com profissionais não acadêmicos
H1b5	Conversas informais dos docentes com colegas impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo duplo	Ciclo Duplo	<---	Conversas informais dos docentes com colegas
H1b6	A realização de estágios e atividades práticas pelos alunos impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo duplo	Ciclo Duplo	<---	Realização de estágios e atividades práticas pelos alunos
H1b7	Reuniões informais entre os docentes, dentro ou for a da IES, impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo duplo	Ciclo Duplo	<---	Reuniões informais entre os docentes, dentro ou for a da IES
<b>H2a</b>	<b>Aprendizagens produtivas de ciclo simples impactam positivamente em resultados do curso no ENADE</b>	<b>Nota ENADE</b>	<---	<b>Ciclo Simples</b>
<b>H2b</b>	<b>Aprendizagens produtivas de ciclo simples impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)</b>	<b>CPC ou CC</b>	<---	<b>Ciclo Simples</b>
<b>H2c</b>	<b>Aprendizagens produtivas de ciclo duplo impactam positivamente em resultados do curso no ENADE</b>	<b>Nota ENADE</b>	<---	<b>Ciclo Duplo</b>
<b>H2d</b>	<b>Aprendizagens produtivas de ciclo duplo impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)</b>	<b>CPC ou CC</b>	<---	<b>Ciclo Duplo</b>
<b>H3a</b>	<b>Práticas que contribuem para a aprendizagem organizacional impactam positivamente nos resultados do curso no ENADE</b>	<b>Nota ENADE</b>	<---	<b>Práticas que contribuem para a aprendizagem organizacional</b>
H3a1	Rotinas, sistemas, estruturas e estratégias impactam positivamente nos resultados do curso no ENADE	Nota ENADE	<---	Rotinas, sistemas, estruturas e estratégias
H3a2	Parcerias com empresas e organizações impactam positivamente nos resultados do curso no ENADE	Nota ENADE	<---	Parcerias com empresas ou organizações
H3a3	Ações de aprendizagem decorrentes do SINAES impactam positivamente nos resultados do curso no ENADE	Nota ENADE	<---	Ações decorrentes do SINAES
H3a4	Contatos pessoais dos docentes com profissionais não acadêmicos impactam positivamente nos resultados do curso no ENADE	Nota ENADE	<---	Contatos pessoais dos docentes com profissionais não acadêmicos
H3a5	Conversas informais dos docentes com colegas impactam positivamente nos resultados do curso no ENADE	Nota ENADE	<---	Conversas informais dos docentes com colegas
H3a6	A realização de estágios e atividades práticas pelos alunos impactam positivamente nos resultados do curso no ENADE	Nota ENADE	<---	Realização de estágios e atividades práticas pelos alunos
H3a7	Reuniões informais entre os docentes, dentro ou for a da IES, impactam positivamente nos resultados do curso no ENADE	Nota ENADE	<---	Reuniões informais entre os docentes, dentro ou for a da IES
<b>H3b</b>	<b>Práticas que contribuem para a aprendizagem organizacional impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)</b>	<b>CPC ou CC</b>	<---	<b>Práticas que contribuem para a aprendizagem organizacional</b>
H3b1	Rotinas, sistemas, estruturas e estratégias impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)	CPC ou CC	<---	Rotinas, sistemas, estruturas e estratégias
H3b2	Parcerias com empresas e organizações impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)	CPC ou CC	<---	Parcerias com empresas ou organizações
H3b3	Ações de aprendizagem decorrentes do SINAES impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)	CPC ou CC	<---	Ações decorrentes do SINAES
H3b4	Contatos pessoais dos docentes com profissionais não acadêmicos impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)	CPC ou CC	<---	Contatos pessoais dos docentes com profissionais não acadêmicos
H3b5	Conversas informais dos docentes com colegas impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)	CPC ou CC	<---	Conversas informais dos docentes com colegas
H3b6	A realização de estágios e atividades práticas pelos alunos impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)	CPC ou CC	<---	Realização de estágios e atividades práticas pelos alunos
H3b7	Reuniões informais entre os docentes, dentro ou for a da IES, impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)	CPC ou CC	<---	Reuniões informais entre os docentes, dentro ou for a da IES

Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

\*\*\* =  $p < 0,05$

Na hipótese 1 – ‘práticas que contribuem com a aprendizagem organizacional impactam positivamente em aprendizagens produtivas’ –, quatro variáveis foram suportadas estatisticamente: ‘parcerias com empresas e organizações impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo simples’, ‘ações de aprendizagem decorrentes do SINAES impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo simples’, ‘ações de aprendizagem decorrentes do SINAES impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo duplo’ e ‘reuniões informais entre os docentes, dentro ou fora da IES, impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo duplo’.

Na hipótese 2 – ‘aprendizagens organizacionais produtivas impactam positivamente em resultados do curso no MEC’ –, uma das variáveis foi confirmada: ‘aprendizagens produtivas de ciclo simples impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)’. A variável ‘aprendizagens produtivas de ciclo duplo impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)’ mostrou relação estatisticamente significativa, porém com relação negativa, ao contrário do que era esperado.

Na hipótese 3 – ‘práticas que contribuem para a aprendizagem organizacional impactam positivamente nos resultados do curso no MEC’ –, três variáveis foram suportadas: ‘contatos pessoais dos docentes com profissionais não acadêmicos impactam positivamente nos resultados do curso no ENADE’, ‘rotinas, sistemas, estruturas e estratégias impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)’ e ‘reuniões informais entre os docentes, dentro ou fora da IES, impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)’. Contudo, três variáveis mostram relação estatisticamente significativa, porém negativa, ao contrário do esperado, são elas: ‘ações de aprendizagem decorrentes do SINAES impactam positivamente nos resultados do curso no ENADE’, ‘conversas informais dos docentes com colegas impactam positivamente nos resultados do curso no ENADE’ e ‘conversas informais dos docentes com colegas impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)’.

O Quadro 32 demonstra as hipóteses e variáveis suportadas, ordenadas por grandeza de impacto. O Quadro 33 demonstra as hipóteses e variáveis com relação estatisticamente significativas, porém com relação inversa ao postulado.

Quadro 32 – Variáveis suportadas

Código hipótese	Descrição da hipótese	P	Peso regressão padronizado	Suportada?
H1a3	Ações de aprendizagem decorrentes do SINAES impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo simples	***	0,341	Sim
H1b7	Reuniões informais entre os docentes, dentro ou fora da IES, impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo duplo	0,002	0,297	Sim
H1b3	Ações de aprendizagem decorrentes do SINAES impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo duplo	0,021	0,218	Sim
H1a2	Parcerias com empresas e organizações impactam positivamente em aprendizagens produtivas de ciclo simples	0,032	0,186	Sim
H2b	Aprendizagens produtivas de ciclo simples impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)	0,032	0,163	Sim
H3b7	Reuniões informais entre os docentes, dentro ou fora da IES, impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)	0,001	0,287	Sim
H3b1	Rotinas, sistemas, estruturas e estratégias impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)	0,025	0,192	Sim
H3a4	Contatos pessoais dos docentes com profissionais não acadêmicos impactam positivamente nos resultados do curso no ENADE	0,05	0,152	Sim

Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

\*\*\* =  $p < 0,05$

Quadro 33 – Variáveis estatisticamente significativa com relação inversa ao esperado

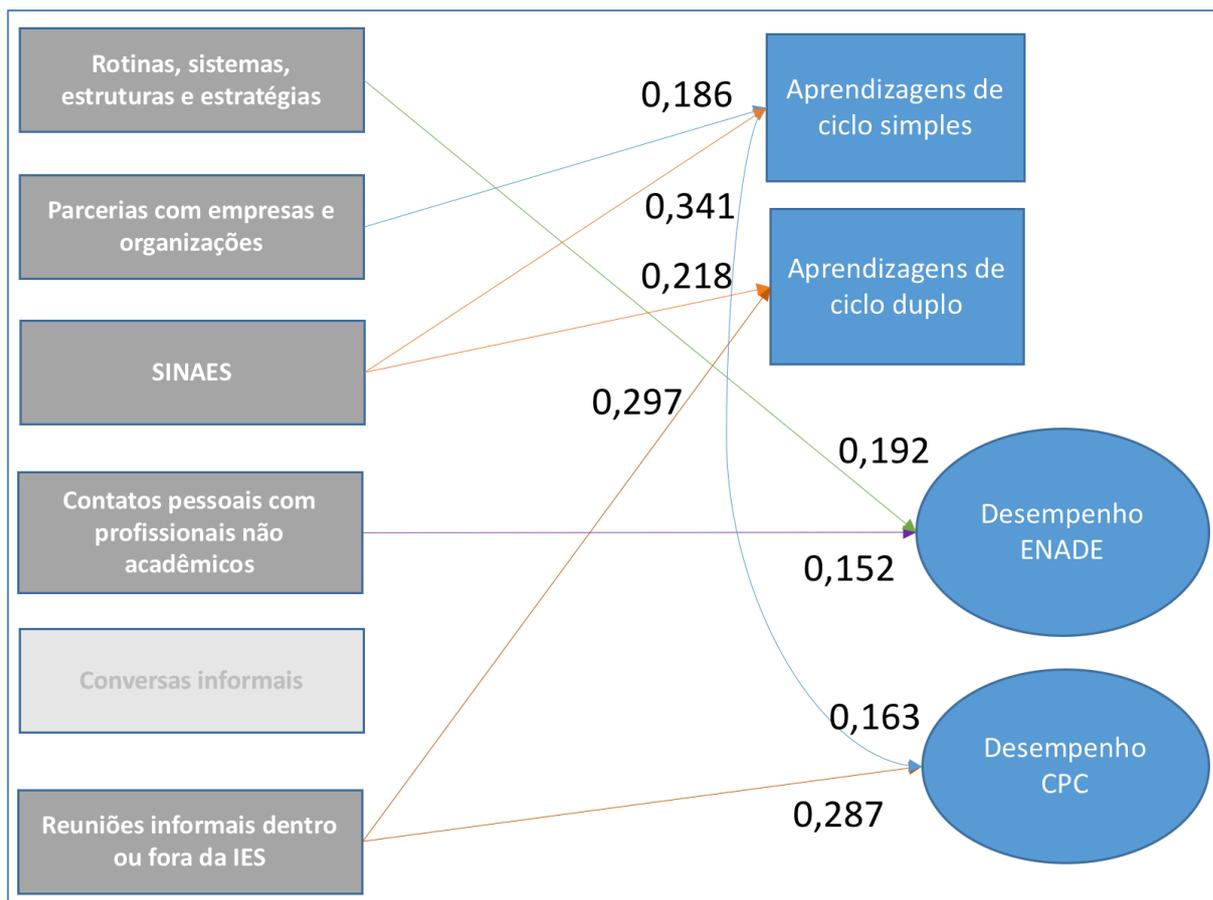
Código hipótese	Descrição da hipótese	P	Peso regressão padronizado	Suportada?
H2d	Aprendizagens produtivas de ciclo duplo impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)	0,014	-0,202	Não
H3b5	Conversas informais dos docentes com colegas impactam positivamente em resultados do conceito do curso no MEC (CPC ou CC)	***	-0,328	Não
H3a3	Ações de aprendizagem decorrentes do SINAES impactam positivamente nos resultados do curso no ENADE	0,006	-0,261	Não
H3a5	Conversas informais dos docentes com colegas impactam positivamente nos resultados do curso no ENADE	0,033	-0,177	Não

Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

\*\*\* =  $p < 0,05$

A Figura 15 demonstra as variáveis suportadas no estudo.

Figura 15 - Variáveis suportadas no estudo



Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

A subseção a seguir analisa os resultados obtidos na modelagem de equações estruturais, relacionando os achados com aspectos teóricos e empíricos.

### **6.3.3 Análise dos resultados da modelagem de equações estruturais**

Seis das sete práticas que contribuem para a aprendizagem organizacional mostram ter relações positivas e significativas com algum tipo de resultado. Apenas as práticas ‘conversas informais dos docentes com os colegas’ não mostraram relação positiva, mas ainda assim mostram-se relacionadas de forma estatisticamente significativa aos resultados, mas com relação negativa.

As ‘ações decorrentes do SINAES’ mostraram-se relacionadas positivamente tanto com as aprendizagens organizacionais produtivas de ciclo simples, como com as de ciclo duplo. Este achado está em consonância com a literatura, que revela que aspectos regulatórios são os que mais impactam em mudanças e inovações em sistema educacionais (LO; GU, 2008; CHENG, 2009; NIU, 2009; WONG; CHEUNG, 2009; BISSCHOFF, 2009, MITSOPOULOS; PELAGIDI, 2010; PYHÄLTÖ; SOINI; PIETARINEN, 2011, MARSH; STRUNK; BUSH, 2013; STOLL, 2013; GAMLATH, 2013; MCCORMICK; AYRES, 2009).

O constructo ‘reuniões informais dentro ou fora da IES’ mostra-se significativamente relacionado às aprendizagens organizacionais produtivas de ciclo duplo e com o desempenho do curso na avaliação do MEC (CPC ou CC). Este achado reforça a ideia de que o aprendizado é favorecido pela interação social (BENTE; ELKAJER, 2011; ANTONELLO; GODOY, 2011), em especial por meio da aquisição e participação em grupos, desenvolvendo experiências e conhecimento pelo questionamento, desde que o indivíduo se sinta parte daquele mundo social (BRANDI; ELKJAER, 2011).

Os resultados do ENADE mostram-se positivamente relacionados ao constructo ‘rotinas, sistemas, estruturas e estratégias’. Para Nelson e Winter (2002), as rotinas são meio de perpetuar aprendizados, garantindo a permanência de resultados positivos. Para Crossan, Lane e White (1999), rotinas, sistemas, estruturas e estratégias têm papel importante na institucionalização de aprendizagens e também na aprendizagem individual dos membros da organização, que as interpretam para compreender o funcionamento da organização, sendo mecanismos para transposição de um conhecimento organizacional para o *locus* individual. Desta forma, os resultados indicam que quanto mais as pessoas percebem a importância das

instâncias mensuradas por este constructo, melhores tendem a ser os resultados do curso no ENADE, o que pode resultar em melhor implementação dos projetos de curso e institucionais.

O constructo ‘contato com profissionais não acadêmicos’ também se mostrou positivamente relacionado ao desempenho do curso no ENADE. Devido a evidências empíricas da fase qualitativa desta pesquisa, esperava-se que o contato com profissionais não acadêmicos permitisse que os docentes estivessem atualizados sobre o mundo do trabalho e as competências por ele requeridas. Esta é uma premissa que norteia as diretrizes curriculares dos cursos superiores de tecnologia, que se baseia no desenvolvimento de competências alinhadas às necessidades no mundo do trabalho (CNE/CES, 2001). Estas competências são complexas, uma vez que o mundo do trabalho sofreu transformações que exigem novas demandas ao trabalhador, sendo a contemporaneidade um período marcado pela constante mutação (ZARIFIAN, 2012) e a competência uma orquestra de esquemas que sustenta uma ação ou operação única (PERRENOUD, 1999).

O constructo ‘parcerias com empresas e organizações’ apresentou relação positiva e estatisticamente significativa com as aprendizagens produtivas de ciclo simples. As aprendizagens de ciclo simples ocorrem por meio de aprendizagens incrementais, que permitem melhorar a eficiência ou eficácia no alcance de objetivos já estabelecidos, sem alterar a teoria em uso na organização (ARGYRIS; SCHÖN, 1996). O resultado indica que os cursos buscam, em seus parceiros, meios para atingir seus objetivos já estabelecidos. Pelo potencial de aprendizagens novas, esperava-se, no entanto, que as parcerias estivessem também relacionadas às aprendizagens de ciclo duplo, quando a teoria em uso é questionada e substituída, porém esta relação não se mostrou significativa estatisticamente, o que poderá ser investigado em estudos futuros.

A última sub-hipótese suportada estatisticamente mostra a relação entre o constructo de resultado ‘aprendizagens organizacionais produtivas de ciclo simples’ e o resultado do curso nas avaliações do MEC (CPC ou CC). Esta foi a única relação positiva direta entre aprendizagens produtivas e resultados nos indicadores do MEC confirmada estatisticamente. Este resultado sugere que os cursos que conseguem implementar aprendizagens em busca de maior eficiência acabam tendo melhores resultados no desempenho junto aos indicadores do MEC. Isto pode ocorrer por dois motivos: a) as aprendizagens incrementais buscam melhorar os indicadores do curso junto ao MEC, tendo-os como parâmetro; b) a avaliação expressa pelos indicadores do MEC consegue captar, de forma adequada, as melhorias realizadas nos cursos. Pela análise das estatísticas descritivas nas variáveis mensuradas pelas questões Q12\_1 a Q12\_5, mostradas no Quadro 13, conforme exposto na seção 6.1.4 deste trabalho, não existe

claro consenso sobre as contribuições do SINAES para a aprendizagem do curso, no entanto o resultado da regressão feita no modelo de equações estruturais mostra que os cursos com melhor desempenho no CPC e CC foram também os que apresentaram mais aprendizagens organizacionais, produtivas de ciclo simples. Estudos futuros podem ajudar a elucidar qual dos possíveis motivos explica esta relação de forma mais adequada.

Sobre as variáveis estatisticamente significativas com relação inversa ao esperado, verificou-se que as aprendizagens produtivas de ciclo duplo apresentam relação inversa com a nota do curso no CPC ou CC. Isto pode indicar que cursos com desempenho ruim no CPC ou CC tenham buscado redefinir seus objetivos, alterando a teoria em uso na busca de melhores resultados. O teste de correlação bivariada entre as duas variáveis, não mostra, entretanto, significância estatística suficiente para sustentar esta relação, sendo necessários estudos futuros para explorar e confirmar os motivos da relação negativa.

O constructo ‘conversas informais entre docentes do curso’ mostrou-se com relação inversa estatisticamente significativa tanto nos resultados do desempenho dos estudantes no ENADE quanto do curso no CPC ou CC. Esta relação pode indicar que: a) devido ao desempenho ruim, aprendizagens organizacionais estão sendo geradas através de conversas informais entre o grupo de docentes do curso, buscando melhorias nos resultados; ou b) as aprendizagens organizacionais geradas a partir das conversas informais estão na contramão dos objetivos do curso e do sistema educacional, que tem seus parâmetros expressos nos instrumentos avaliativos do MEC. Estudos futuros podem explorar esta relação, buscando melhor entendimento deste impacto negativo entre as variáveis.

O constructo ‘ações decorrentes do SINAES’ apresentou impacto negativo no resultado do desempenho dos estudantes no ENADE, o que pode ser indicativo de que cursos com desempenho ruim no ENADE estejam buscando ajustes em suas práticas e ganhos de eficiência e eficácia, por meio da implementação de inovações incrementais, associadas às aprendizagens de ciclo simples. O teste de correlação bivariada entre as duas variáveis não mostrou, no entanto, significância estatística suficiente para sustentar esta explicação, sendo necessários estudos futuros para explorar e confirmar os motivos da relação negativa.

Este capítulo mostrou os resultados da fase qualitativa desta pesquisa, demonstrando as análises estatísticas realizadas e a relação dos resultados com a teoria e as evidências empíricas da fase qualitativa realizada previamente. O capítulo seguinte apresenta as considerações finais da presente tese.

## 7. Considerações finais e conclusões

O presente capítulo destaca as principais conclusões dos estudos realizados. Inicia-se com a retomada de objetivos, dando visibilidade mais nítida aos resultados encontrados. Na sequência, são apresentadas algumas implicações dos resultados do estudo, limitações da pesquisa e sugestões para estudos futuros.

### 7.1 RETOMANDO OS OBJETIVOS DA TESE

O objetivo geral da presente tese foi analisar os antecedentes da aprendizagem organizacional, em cursos superiores de tecnologia (tecnólogos), identificando resultados de aprendizagens organizacionais de ciclos simples e duplo e avaliando os resultados destas aprendizagens nos indicadores do MEC (SINAES). Para tanto, foram definidos quatro objetivos específicos: a) identificar práticas que contribuam para processos de aprendizagem organizacional em cursos superiores de tecnologia; b) identificar *outputs* de aprendizagens organizacionais produtivas de ciclo simples e duplo em cursos superiores de tecnologia; c) relacionar as práticas que contribuem com os processos de aprendizagem nos cursos com os *outputs* de aprendizagens organizacionais produtivas de ciclo simples e duplo e o desempenho do curso nos indicadores do SINAES. Os resultados obtidos revelam que todos eles foram atingidos.

A consecução do primeiro objetivo específico – identificar práticas que contribuam para processos de aprendizagem organizacional em cursos superiores de tecnologia – iniciou com a realização de uma pesquisa qualitativa exploratória com coordenadores de cursos superiores de tecnologia e culminou com a pesquisa quantitativa com professores dos cursos. Na etapa qualitativa, sete categorias de práticas emergiram, sendo que, com auxílio da técnica estatística de análise fatorial exploratória, o número de sete categorias manteve-se, com pequenas modificações. As sete categorias finais foram: 1) rotinas, sistemas, estruturas e estratégias; 2) parcerias com empresas e organizações; 3) ações decorrentes do SINAES; 4) contatos pessoais dos docentes com não acadêmicos; 5) conversas informais entre docentes do curso; 6) estágios e atividades práticas realizadas pelos alunos; 7) reuniões informais dos docentes do curso dentro ou fora da IES. Entende-se que essas sete categorias finais traduzem os principais antecedentes da aprendizagem organizacional nos cursos superiores de tecnologia, o que é indicado pela análise fatorial, a qual expõe que aproximadamente 69% do fenômeno podem ser explicados por estes sete fatores.

A identificação destes constructos de antecedentes da aprendizagem organizacional em cursos superiores de tecnologia apresenta contribuição teórica e gerencial. A contribuição teórica está na identificação e na validação de uma escala para mensurar a aprendizagem organizacional no ambiente de educação profissional, em nível superior, adequada à realidade brasileira dos cursos superiores de tecnologia. Como contribuição gerencial, o conhecimento destes aspectos pode ajudar os gestores de curso a fomentar a aprendizagem organizacional.

A consecução do segundo objetivo específico – identificar *outputs* de aprendizagens organizacionais produtivas de ciclo simples e duplo em cursos superiores de tecnologia – seguiu os mesmos passos metodológicos realizados no primeiro objetivo específico. A pesquisa qualitativa identificou cinco diferentes tipos de aprendizagens produtivas de ciclo simples e quatro de ciclo duplo. A análise fatorial exploratória manteve todas as variáveis identificadas na fase qualitativa, porém uma das variáveis de ciclo duplo foi eliminada na análise fatorial confirmatória.

Os *outputs* de aprendizagem identificados como aprendizagens produtivas de ciclo simples foram: 1) atualização da matriz curricular; 2) alterações nos sistemas de avaliação; 3) alteração, inclusão ou exclusão de atividade teórico-prática; 4) alteração, inclusão ou exclusão de atividade prática; 5) alteração de ementas ou conteúdos programáticos. Os *outputs* de aprendizagem identificados como aprendizagens produtivas de ciclo duplo foram: 1) criação de novo curso; 2) implantação de atividades ou práticas pedagógicas totalmente novas; 3) reformulação profunda da matriz curricular; 4) reformulação do perfil do egresso. A criação de novo curso foi excluída na análise fatorial confirmatória.

A identificação de *outputs* da aprendizagem organizacional em cursos superiores de tecnologia representa contribuição teórica para o contexto científico no Brasil, pois podem ser utilizados como indicadores de resultado da aprendizagem, relevantes para a inovação e para a criação e manutenção de resultados em ambientes competitivos (PALADINO, 2007, CALANTONE; CAVUSGIL; ZHAO, 2002). Como contribuição gerencial, os *outputs* podem ser utilizados como indicadores para acompanhamento estratégico da gestão dos cursos, ressaltando-se que o ambiente educacional brasileiro está cada vez mais competitivo, com atuação de *players* nacionais tradicionais, crescimento acentuado de novos *players* nacionais e entrada de *players* internacionais de grande porte.

Para a consecução do terceiro objetivo específico desta tese – relacionar as práticas que contribuem com os processos de aprendizagem nos cursos com os *outputs* de aprendizagens organizacionais produtivas de ciclo simples e duplo e o desempenho do curso nos indicadores do SINAES – foi utilizada análise por meio de modelagem de equações estruturais. Por este

procedimento, validou-se a relação de todos os sete construtos de antecedentes ou práticas que contribuem para a aprendizagem organizacional, em cursos superiores de tecnologia, ou com aprendizagens organizacionais produtivas, ou com resultados do curso em indicadores de desempenho do MEC. Seis deles foram relacionados de forma positiva e um de forma negativa, o que evidencia a ideia de Argyris e Schön (1996, p.3), de que “todas as organizações aprendem, para o bem ou para mal”. Em outras palavras, a aprendizagem organizacional, sendo fenômeno social, pode ser incentivada, mas nem sempre seus resultados serão aqueles esperados.

O constructo ‘ações decorrentes do SINAES’, que incluía a interpretação dos resultados do curso no SINAES como ferramenta de análise do curso para implementação de melhorias, foi o que mostrou maior impacto nas aprendizagens organizacionais produtivas, sendo o único constructo que apresentou relação positiva e estatisticamente significativa tanto em aprendizagens de ciclo simples como nas de ciclo duplo. No caso do impacto nas aprendizagens de ciclo simples, o constructo apresentou a maior carga estatística dentre todas as hipóteses suportadas, com valor de 0,341. Neste sentido, a lógica apresentada pelo MEC e pelo SINAES, que inclui a Comissão Própria de Avaliação e o Núcleo Docente Estruturante como parte importante do sistema, acompanhando resultados e implementando melhorias, mostra-se relevante, com efetiva relação com a aprendizagem organizacional nos cursos. Evidencia também que, considerando o SINAES como aspecto regulatório, as mudanças e inovações nos cursos superiores de tecnologia estão em linha com o que ocorre em ambientes educacionais de outros países, já que achados em estudos realizados em diferentes nações mostraram que o marco regulatório é o mais impactante para a realização de mudanças e inovações (LO; GU, 2008; CHENG, 2009; NIU, 2009; WONG; CHEUNG, 2009; BISSCHOFF, 2009, MITSOPOULOS; PELAGIDI, 2010; PYHÄLTÖ; SOINI; PIETARINEN, 2011, MARSH; STRUNK; BUSH, 2013; STOLL, 2013; GAMLATH, 2013; MCCORMICK; AYRES, 2009).

As práticas para aprendizagem do constructo ‘reuniões informais dos docentes dentro ou fora da IES’ mostram-se significativamente relacionadas às aprendizagens organizacionais produtivas de ciclo duplo e com o desempenho do curso na avaliação do MEC (CPC ou CC). Este constructo emergiu a partir da análise fatorial, que diferenciou este tipo de ação informal do constructo de conversas informais. Considerando que reuniões são momentos de interação mais intensa do que conversas, este achado reforça a ideia de que o aprendizado é favorecido pela interação social (BENTE; ELKAJER, 2011; ANTONELLO; GODOY, 2011), desenvolvendo experiências e conhecimento pelo questionamento de indivíduos comprometidos, que se sintam parte daquele mundo social (BRANDI; ELKJAER, 2011).

O constructo ‘parcerias com empresas e organizações’ apresentou relação positiva e estatisticamente significativa com as aprendizagens produtivas de ciclo simples. O resultado indica que os cursos buscam, em seus parceiros, meios para atingir objetivos já estabelecidos, porque aprendizagens produtivas de ciclo simples são incrementais, conferindo melhor eficiência ou eficácia para o alcance de objetivos, sem alterar a teoria em uso na organização (ARGYRIS; SCHÖN, 1996). Pelo potencial descrito na literatura para aprendizagem a partir do relacionamento com parceiros externos (ARGYRIS; SCHÖN, 1997, ROBST; BÜCHEL, 1997, CALLAHAN; MARTIN, 2007, BERCOVITZ; FELDMAN, 2007, PALADINO, 2007, CROSSAN; LANE; WHITE, 1999), esperava-se que as parcerias estivessem também relacionadas significativamente às aprendizagens de ciclo duplo, promovendo também aprendizagens em que a teoria em uso fosse questionada e substituída, o que não ocorreu.

As práticas relativas ao constructo ‘rotinas, sistemas, estruturas e estratégias’, que foi composta por variáveis observáveis, as quais incluíam a influência de reuniões periódicas de equipe, de rotina e os procedimentos estabelecidos pela gestão da instituição de ensino ou do curso, do planejamento estratégico (ou o PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional), de estruturas pedagógicas da instituição de ensino e de sistemas, mostraram contribuição para os resultados do curso no desempenho dos alunos no ENADE. As práticas deste constructo reforçam os processos de *feedback*, propostos por Crossan, Lane e White (1999), e sugerem que aprendizados organizacionais são institucionalizados, passando a contribuir, por meio de processos de interpretação e integração, para a aprendizagem de grupos e indivíduos da organização. No entanto, são também uma forma de as organizações apresentarem continuidade, sendo um meio pelo qual os indivíduos aprendem e repetem os comportamentos esperados, podendo não ser favorável à inovação (NELSON; WINTER, 2002).

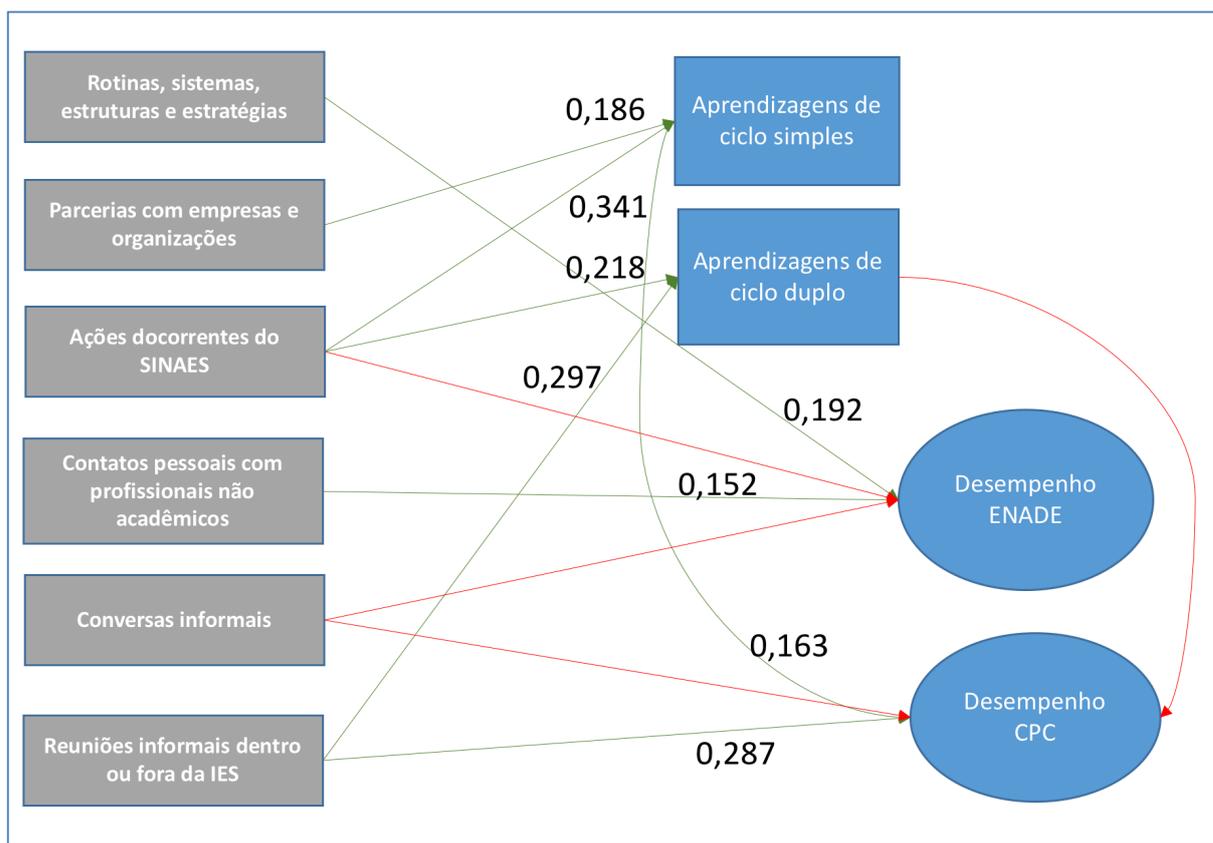
O constructo ‘contato com profissionais não acadêmicos’ mostrou-se positivamente relacionado ao desempenho do curso no ENADE. O contato dos docentes com profissionais não acadêmicos contribui com sua atualização sobre a realidade do mundo do trabalho e sobre as atuais competências profissionais por ele requeridas. Sendo a formação de competências profissionais alinhadas às necessidades no mundo do trabalho uma das principais premissas das diretrizes curriculares dos cursos superiores de tecnologia (CNE/CES, 2001) e a mensuração do desenvolvimento destas competências foco do ENADE, percebe-se que este contato é positivo.

Ainda três práticas mostram-se estatisticamente significativas, mas com relação inversa ao esperado, impactando negativamente os resultados. As aprendizagens produtivas de ciclo duplo apresentam relação inversa com a nota do curso no CPC ou CC, o que pode indicar

que cursos com desempenho ruim no CPC ou CC tenham buscado redefinir seus objetivos, alterando a teoria em uso na busca de melhores resultados. O constructo ‘conversas informais entre docentes do curso’ mostrou-se com relação inversa e estatisticamente significativa, tanto nos resultados do desempenho dos estudantes no ENADE quanto do curso no CPC ou CC. Esta relação pode indicar que: a) a partir do desempenho ruim, aprendizagens organizacionais estão sendo geradas por meio de conversas informais entre o grupo de docentes do curso, visando a melhorias nos resultados, os quais, porém, ainda não foram mensurados no ciclo avaliativo do SINAES; ou b) as aprendizagens organizacionais geradas a partir das conversas informais estão na contramão dos objetivos do curso e do sistema educacional, que tem seus parâmetros expressos nos instrumentos avaliativos do MEC. O constructo ‘ações decorrentes do SINAES’ apresentou impacto negativo no resultado do desempenho dos estudantes no ENADE, o que pode ser indicativo de que cursos com desempenho ruim no ENADE estejam buscando ajustes em suas práticas, visando a ganhos de eficiência e eficácia por meio da implementação de inovações incrementais, associadas às aprendizagens de ciclo simples. O teste de correlação bivariada entre as variáveis não mostrou, contudo, significância estatística suficiente para sustentar estas explicações, sendo necessários estudos futuros para explorar e confirmar os motivos da relação negativa.

A identificação do impacto dos antecedentes da aprendizagem organizacional nos resultados é relevante teórica e gerencialmente. Do ponto de vista teórico, contribui com um *framework* de análise do fenômeno da aprendizagem organizacional ancorado em pesquisa empírica, no setor educacional do Brasil, especificamente no âmbito dos cursos superiores de tecnologia. Isto vai ao encontro da sugestão de Easterby-Smith e Lyles (2011) de ampliar os estudos na área em diferentes contextos nacionais ou setoriais. Do ponto de vista gerencial, os achados podem subsidiar decisões de gestores de cursos, de instituições de ensino ou de políticas públicas educacionais, indicando as práticas que mais impactam em cada tipo de resultado. A Figura 16 apresenta as relações positivas e negativas identificadas a partir da análise dos dados.

Figura 16 - Relações positivas e negativas encontradas



Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

A análise conjunta destes objetivos permite a apresentação de algumas implicações teóricas e gerenciais sobre o estudo, apresentadas na próxima seção.

## 7.2 IMPLICAÇÕES DOS RESULTADOS DO ESTUDO

Os Cursos Superiores de Tecnologia estão se consolidando como parte importante do sistema de ensino superior no Brasil. Em expansão tanto em número de cursos, quanto em número de novos graduados, existe desconfiança e desconhecimento de alguns sobre a modalidade (TAKAHASHI, 2010). Os cursos têm, em seu fundamento legal, base sólida para a educação de competências, o que está alinhado à modernidade (ZARIFIAN, 2012, PERRENOUD, 1999, LÉVY, 2000, GALLO, 2008, DELEUZE; GUATTARI, 1996). Eles encontram, porém, dificuldades em sua efetivação, seja pela complexidade do ensino de competências, seja pela falta de adaptação curricular à realidade e à necessidade da formação pretendida (FISCHER; WEIANDT; FONSECA, 2011). Há também resistências daqueles que entendem o conhecimento como uma árvore (DELEUZE; GUATTARI, 1996) ou defendem a educação baseada na quantidade de conhecimentos, sem necessariamente articulá-los com a

capacidade de sua utilização em situações (PERRENOUD, 1999), que tendem a ser cada vez mais complexas (ZARIFIAN, 2012) e de difícil delimitação ou delineamento (DELEUZE; GUATTARI, 1996; LÉVY, 2000).

Neste contexto, o Ministério da Educação brasileiro tem buscado desenvolver ferramentas de avaliação do sistema de ensino que permitam o acompanhamento da qualidade de cursos e instituições. Os Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior – SINAES – reúne o atual conjunto de instrumentos neste campo, e tem recebido reconhecimentos por sua eficácia, além de críticas sobre pontos a serem melhorados. Os resultados da pesquisa realizada mostram que, de forma positiva, os resultados das avaliações que compõem o SINAES são materiais para o desenvolvimento de ações de aprendizagem organizacional nos cursos, culminando em aprendizagens organizacionais produtivas de ciclos simples e duplo. Este constructo foi o que apresentou relação estatisticamente mais impactante na geração de *outputs* de aprendizagem organizacional nos cursos. Ainda persiste, porém, a dúvida sobre quão eficaz o sistema é em apreender se os objetivos educacionais estão sendo efetivamente apreendidos, em especial se as competências profissionais estão sendo mesmo desenvolvidas pelos alunos.

Uma das críticas apresentadas pelos coordenadores de curso, entrevistados na pesquisa realizada, é de que o SINAES pouco consegue avaliar questões atinentes às especificidades dos cursos, por utilizar instrumentos padronizados, com poucas distinções entre um curso e outro, aplicados por avaliadores que nem sempre dominam o assunto do curso. Pontua-se a ausência de relação direta entre as ações de aprendizagem disparadas pelo SINAES e os resultados do curso nas avaliações. Era esperado que esta relação fosse encontrada, mas isto não ocorreu. Infere-se que esta ausência decorra ou a) da falta de adequação de alguma parte do SINAES, que o impede de gerar os resultados de melhoria de qualidade esperada nos cursos, ou b) pelo modelo aplicado ser baseado em avaliações trienais, dificultando a apreensão desta evolução em pesquisas de corte transversal único, como é o caso desta investigação.

Outro componente com destaque, nos resultados desta pesquisa, são os antecedentes da aprendizagem organizacional nos cursos que envolvem a informalidade. Estas práticas podem ser vistas como um contraponto ao SINAES, o qual valoriza a formalização das ações dos cursos e IES, ou como um complemento. A literatura indica que a interação entre indivíduos do grupo reflete-se em alterações nos processos organizacionais (WJL et al. 2011) e que uma equipe comprometida, empoderada, que se sente parte importante daquele mundo social faz a diferença tanto na aprendizagem organizacional, como para a geração de resultados (ELKJAER, 2004, PALADINO, 2007, ALLAHYARI et al., 2011, KOLB, 1984).

Os resultados apresentados, neste sentido, por um lado corroboram a literatura, mostrando que reuniões informais entre os docentes, dentro ou fora da IES, têm relação com a geração de aprendizagens de ciclo duplo e com o desempenho do curso no CPC ou CC, por outro, evidenciam o impacto negativo, mostrado pelas conversas informais entre os colegas, nos dois os indicadores no SINAES mensurados (CPC ou CC e ENADE). Com base na literatura, infere-se que, em reuniões informais, existe maior comprometimento dos envolvidos, os quais estão empenhados em discutir e promover melhorias para o curso, enquanto, em conversas informais, não existe esta reflexão aprofundada. Crossan, Lane e White (1999) analisam que as interações dos processos sociais e psicológicos de intuição, interpretação, integração e institucionalização promovem a aprendizagem, mas Brandi e Elkjaer (2011) dizem que estes processos requerem acesso e oportunidade de participação, sendo que a estrutura, as relações de poder e as condições de legitimação definem as oportunidades de aprendizagem. A existência e o reforço destes constructos podem contribuir para estudos futuros na área. A Figura 17 sintetiza as implicações práticas do estudo.

Figura 17 - Síntese das implicações do estudo



Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

### 7.3 CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS DO ESTUDO

O presente estudo apresenta como principal contribuição a identificação de antecedentes da aprendizagem organizacional em cursos superiores de tecnologia. Foram identificados qualitativamente sete antecedentes da aprendizagem, a saber: a) experiências individuais; b) rotinas, sistemas, estruturas e estratégias; c) parcerias com empresas e organizações; d) espaços formais de troca de informações; e) espaços informais de troca de informações; f) SINAES e exigências do MEC; e g) estágios e atividades práticas.

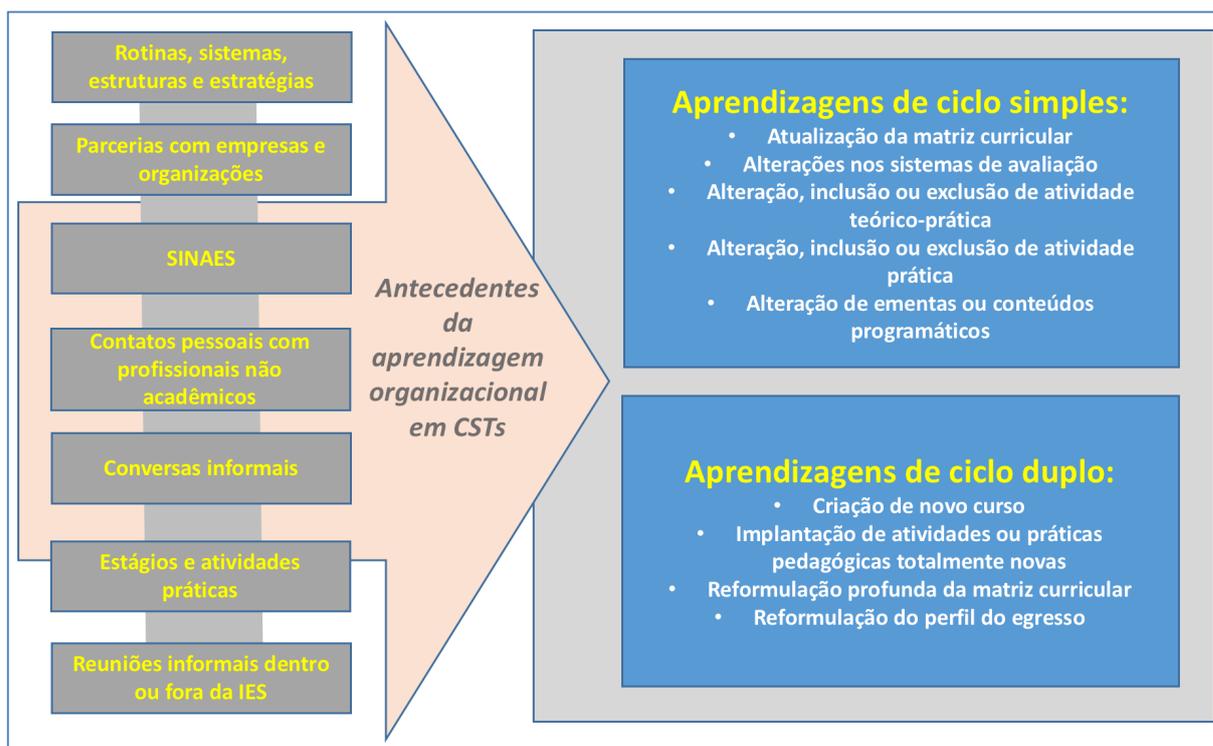
Também foram identificados qualitativamente tipos de aprendizagens de ciclo simples e duplo em cursos superiores de tecnologia. As aprendizagens de ciclo simples identificadas foram: a) atualizações na matriz curricular do curso; b) alteração ou aperfeiçoamento nos sistemas de avaliação de aprendizagem do curso; c) alteração, inclusão ou exclusão de atividades teórico-práticas, tais como trabalho de conclusão de curso, projetos integradores ou estágios curriculares; d) o curso teve alteração, inclusão ou exclusão de atividades práticas, tais como visitas técnicas, intercâmbios ou atividades em laboratórios; e) alteração em ementas ou conteúdos programáticos das disciplinas.

Já quanto às aprendizagens de ciclo duplo, foram identificadas quatro possibilidades. São elas: a) criação/implantação de um novo curso (por terem sido percebidas necessidades de formação que extrapolavam objetivos e possibilidades do curso); b) implantação de atividades ou práticas pedagógicas totalmente novas (visando alcançar novos objetivos de formação); c) reformulação profunda da matriz curricular; d) revisão e reformulação do perfil desejado do egresso do curso.

A partir destas identificações foi construído e validado um instrumento de coleta de dados quantitativo para analisar os fatores de maior impacto na aprendizagem organizacional e também em resultados dos cursos. Este instrumento, por si, pode ser considerado uma das contribuições desta tese, podendo ser aprimorado e replicado em estudos futuros.

Os resultados da aplicação do instrumento, apoiado pela análise fatorial aplicada, reorganizou e refinou os antecedentes da aprendizagem organizacional. Desta forma, como contribuição final neste quesito, a presente tese apontou para os seguintes antecedentes da aprendizagem organizacional em cursos superiores de tecnologia: a) rotinas, sistemas, estruturas e estratégias; b) parcerias com empresas e organizações; c) SINAES; d) contatos pessoais com profissionais não acadêmicos; e) conversas informais; f) estágios e atividades práticas; e g) reuniões informais. Estes antecedentes são reproduzidos na Figura 18.

Figura 18 - Antecedentes da aprendizagem organizacional em CSTs



Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

Neste sentido, a presente tese contribui teoricamente, trazendo reflexões e possibilidades sobre a aprendizagem a aprendizagem organizacional no contexto educacional brasileiro. Esta contribuição vai ao encontro do preconizado por Easterby-Smith e Lyles (2011) e Calantone, Cavusgil e Zhao (2002), conforme apresentado na justificativa do presente trabalho.

#### 7.4 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

As limitações fazem parte de qualquer estudo, especialmente quando se assume o pressuposto que o conhecimento é algo vivo, em constante mutação, sendo tensionado e significado em todos os momentos (LÉVY, 1999, DELEUZE E GUATTARI, 1996, VIGOSTKY, 1978). Aqui são reveladas algumas das limitações identificadas pelo pesquisador, tanto em aspectos teóricos, como metodológicos e práticos.

Do ponto de vista teórico, a produção de conhecimento é hoje exponencial. Em tal contexto, este trabalho apresenta, sem dúvida, um quadro de referência limitado pela impossibilidade humana de acessar todo o conhecimento já produzido na área e delimitado pelo

autor, por suas referências, que o induzem a fazer escolhas que vão desde a formulação do problema de pesquisa até as conexões cognitivas na leitura da teoria e da prática. Entende-se, portanto, que outros estudos não citados neste trabalho podem fazer outras interpretações dos dados coletados, complementares ou contrárias àquelas feitas na presente investigação.

Do ponto de vista metodológico, o número de casos utilizados para a modelagem de equações estruturais está perto do mínimo indicado pela literatura para tal procedimento, havendo indicações de que amostras maiores pudessem trazer melhores resultados, o que pode ajudar a explicar a qualidade dos índices de ajustamento do modelo, que estão também no limite mínimo aceitável. Na fase qualitativa, os atores sociais que se mostraram dispostos a participar da pesquisa concentraram-se na área de gestão e negócios, o que pode atribuído um viés à pesquisa.

Quanto ao modelo, a utilização dos resultados dos indicadores do SINAES pode ser imprecisa, pois o dado foi obtido pela resposta espontânea dos respondentes da pesquisa, sendo uma variável falso objetiva, ou seja, pode ter sofrido distorções na informação, mesmo não sendo uma variável de percepção. Além disso, o ciclo do SINAES, que é de três anos, pode prejudicar análises em estudos transversais, de corte único, como é o caso deste estudo, já que aprendizagens e práticas organizacionais realizadas hoje podem vir a aparecer nos indicadores somente em três anos.

A análise fatorial exploratória dos dados levou à criação de uma nova categoria de análise para as reuniões informais, separando-as de conversas informais. O novo constructo mostrou-se influente, com impactos nos resultados, mas, ao mesmo tempo, frágil, composto por apenas duas variáveis observáveis, quando o recomendado são pelo menos três.

## 7.5 PROPOSIÇÃO DE ESTUDOS FUTUROS

A partir desta tese e suas considerações, algumas possibilidades de estudos futuros podem ser sugeridas. Com a própria base de dados desta pesquisa, alguns testes e análises de possíveis efeitos mediadores e moderadores, além de diferenças nos resultados entre grupos, são viáveis, não tendo sido realizados por extrapolarem os objetivos definidos para este estudo.

A partir dos resultados, sugerem-se estudos que aprofundem o entendimento sobre relações negativas apresentadas e não esperadas entre quatro variáveis: a) aprendizagens organizacionais produtivas de ciclo duplo e resultados do curso no CPC ou CC; b) conversas informais entre docentes do curso e resultados do curso no CPC ou CC; c) conversas informais

entre docentes do curso e resultados do curso no ENADE; d) ações de aprendizagem decorrentes do SINAES e os resultados do curso no ENADE.

Sugere-se igualmente o aprimoramento da escala de mensuração, construindo pelo menos mais uma variável observável para o constructo que mede reuniões informais entre os docentes do curso. O poder de explicação do modelo pode ser melhorado se cada variável latente tiver cinco variáveis observáveis validadas, existindo espaço para o aprimoramento da escala construída. Estudos semelhantes podem ser feitos também em outros países.

## 8. Referências

AAKER, David A.; KUMAR, V; DAY, George S.. **Pesquisa de Marketing**. 2a ed.. São Paulo: Atlas, 2004.

ALLAHYARI, Rahmatollah; SHAHBAZI, Behzad; MIRKAMALI, Seyed Mohamad; KHARAZI, Kamal. **Survey of relationship between the psychological empowerment of employees with organizational learning**. Procedia - Social and Behavioral Sciences, v. 30, 2011, p. 1549-1554.

ANTONACOPOULOU, Elena. P. **Learning-in-Practice: The Social Complexity of Learning**. Working Life. AIM Working Paper Series: 033-February-2006.

ANTONELLO, Cláudia Simone; GODOY, Arilda Shimdt. **Aprendizagem Organizacional no Brasil**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

ANTONELLO, Cláudia Simone. **A metamorfose da aprendizagem organizacional: uma revisão crítica**. In.: RUAS, Roberto; ANTONELLO, Claudia Simone; BOFF, Luiz Henrique. Os novos horizontes da gestão: aprendizagem organizacional e competências. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ARGYRIS, Chris.; SCHÖN, Donald. A. **.Organizational learning II: theory, method and practice**. Reading: Addison-Wesley, 1996.

BEKTA, Çetin; TAYAUOVA, Gulzhanat. **A Model Suggestion for Improving the Efficiency of Higher Education: University–Industry Cooperation**. Procedia - Social and Behavioral Sciences, v. 116, 2014, p 2270 – 2274.

BERCOVITZ, Janet E.L.; FELDMAN, Maryann P.. **Fishing upstream: Firm innovation strategy and university research alliances**. Research Policy, Volume 36, Issue 7, September 2007, Pages 930-948.

BERND, Zilá. **A revolução tranquila e as mobilidades políticas e culturais no Quebec**. Aletria: Revista de Estudos de Literatura, [S.l.], v. 22, n. 3, dez. 2012, p. 139-147.

BISSCHOFF, Tom. **Mandated change gone wrong? A case study of law-based school reform in South Africa**. International Journal of Educational Management. Volume: 23, Issue: 4, 2009.

BRANDI, Ulrik; ELKJAER, Bente.. **Organizational learning viwed from a social learni perspective**. in.: ESTEARBY-SMITH, M.; LYLES, M. A.. Handook of organizational learning and knowlodge management. 2nd ed. West Sussex: Jonh Wiley & Sons, 2011.

BRASIL, 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB**. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm) - Acesso em 11/02/2014.

BRASIL, 2004. **Lei n. 10.861**, de 14 de abril de 2004 - Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm). Acesso em 11/02/2004.

BRASIL, 2010. **Resolução n. 01**, de 17 de junho de 2010 – Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Disponível em <  
[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=6885-resolucao1-2010-conae&category\\_slug=outubro-2010-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6885-resolucao1-2010-conae&category_slug=outubro-2010-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em 09/03/2014.

BRASIL, 2014 - **Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES)** - [http://portal.mec.gov.br/index.php/?id=12303&option=com\\_content](http://portal.mec.gov.br/index.php/?id=12303&option=com_content) – Acesso em 08/02/2014

CALANTONE, Roger J.; CAVUSGIL, S. Tamer; ZHAO, Yushan. **Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance**. *Industrial Marketing Management*, 31, 2002.

CALLAHAN, Jamie L.; MARTIN, Dorian. **The spectrum of school–university partnerships: a typology of organizational learning systems**. *Teaching and Teacher Education*, Volume 23, Issue 2, April 2007, Pages 136-145.

CAMPELLO, Ana Margarida et al.. **O ensino como negócio: a expansão da oferta dos cursos de formação de tecnólogos em saúde no Brasil**. *Trab. Educ. Saúde*, Rio de Janeiro, v. 7, suplemento, p. 175-190, 2009.

CARVALHO, Ruy de Quadros. **Capacitação tecnológica, revalorização do trabalho e educação**. *in.*: FERRETTI *et al.*. *Novas Tecnologias, trabalho e educação*. 13ª ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

CHENG, Yin Cheong. **Hong Kong educational reforms in the last decade: reform syndrome and new developments**. *International Journal of Educational Management*. Volume: 23, Issue: 1, 2009.

CHRISTENSEN, Clayton M, Clayton M.. **The Ongoing process of building a theory of disruption**. *The Journal of Product Innovation Management*. Volume 23, 2006.

CHRISTENSEN, Clayton M.; EYRING, Henry J.. **A Universidade inovadora** [recurso eletrônico]: mudando o DNA do ensino superior de fora para dentro. Porto Alegre: Bookman, 2014.

CNE/CES, 2001. **Cursos Superiores de Tecnologia – Formação de Tecnólogos: Parecer CNE/CES 436/2001**. Aprovado em 02/04/201. Disponível em [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/superior/legisla\\_superior\\_parecer4362001.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/superior/legisla_superior_parecer4362001.pdf), acesso em 11/04/2014.

CNE/CP, 2002a. **Resolução CNE/CP 3**, de 18 de dezembro de 2002. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP032002.pdf>, acesso em 25/05/2014.

CNE/CP, 2002b. **Parecer CNE/CP 29**, de 03 de dezembro de 2002. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional de Nível Tecnológico. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/cp29.pdf>>. Acesso em 02/02/2014.

CROSSAN, May M.; LANE, Henry W.; WHITE, Roderick E. **An organization learning framework: from intuition to institution**. The Academy of Management Review, vol. 24, n. 3, p. 522-537, July 1999.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia**. Vol. 1. São Paulo: Ed. 34, 1996.

DUTRA, Joel Souza. **Gestão de pessoas: modelo, processos, tendências e perspectiva**. São Paulo: Atlas, 2009

EASTERBY-SMITH; Mark; LYLES, Marjorie A. (Eds.). **Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management**. Blackwell Publishing, 2005.

ELKJAER, Bente. **Organizational learning: the 'Third Way'**. In: Management Learning, v. 35, n.4, p.419-34, 2004.

ELKJAER, Bente. **Social learning theory: learning as participation in social process**. EASTERBY-SMITH; Mark; LYLES, Marjorie A. (Eds.). Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management. Blackwell Publishing, 2005.

ESTEARBY-SMITH, Mark; LYLES, Marjorie A.. **Handook of organizational learning and knowlodge management**. 2nd ed. West Sussex: Jonh Wiley & Sons, 2011.

FAYOL, Henry. **Administração Industrial e Geral**. São Paulo: Atlas, 2007.

FIELD, Andy. **Descobrimdo a estatística usando o SPSS**. 2. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre : Artmed, 2009.

FISCHER, Tania; WAIANDT, Claudiani; FONSECA, Renata Lara. **A história do ensino em administração: contribuições teórico-metodológicas e uma proposta de agenda de pesquisa**. RAP — Rio de Janeiro 45(4):911-39, jul./ago. 2011

FLEURY, Afonso Carlos Corrêa; FLEURY, Maria Tereza Leme. **Aprendizagem e inovação organizacional: as experiências de Japão, Coréia e Brasil**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1997.

FLICK, Uwe. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. 3ª ed. Porto Alegre, Artmed, 2009.

Fornell, C.; Larcker, D. F.. **Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error**. Journal of Marketing Research, 28, February, 39-50, 1981

FRANCISCO, Thiago Henrique Almino; MATIAS, Ana Paula; MELO, Pedro Antonio de; OTANI, Nilo. **Núcleo docente estruturante em um curso de administração: principais contribuições sob a ótica de gestores, docentes e estudantes do curso**. Revista de Administração da UEG. v. 3, n. 2, 2012.

GALLO, Sílvio. **Deleuze e a educação**. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

GAMLATH, Sharmila. **"Freeing" free education in Sri Lanka**. Asian Education and Development Studies. Volume: 2, Issue: 1, 2013.

- GIBBIS, Graham. **Análise de Dados Qualitativos**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5ª Ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GOLLOUJ, Faïz; WEINSTEIN, Olivier. **Innovation in Services**. Research Policy, 26, 1997.
- GUBA, Egon G.; LINCOLN, Yvonna S.. **Competing paradigms in qualitative research**. in.: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Yvonna S. (org). Handbook of qualitative research. Thousand Oaks: Sage, 1994.
- HAIR JR, Joseph F; ANDERSON, Rodolph; TATHAM, Ronald; BLACK, William. **Análise multivariada de dados**. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HENRICH, Kristin J.; ATTEBURY, Ramirose. **Communities of Practice at an Academic Library: A New Approach to Mentoring at the University of Idaho**. The Journal of Academic Librarianship, Volume 36, Issue 2, p. 158-165, March 2010.
- IEA (2014a). **International Engineering Alliance: Educational Accords**. Disponível em [http://www.ieagrements.org/Rules\\_and\\_Procedures.pdf](http://www.ieagrements.org/Rules_and_Procedures.pdf). Acesso em 05/11/2014.
- INEP, 2013. **Nota metodológica INDICADORES DE QUALIDADE DA EDUCAÇÃO SUPERIOR 2012**. [http://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/enade/notas\\_tecnicas/2012/nota\\_metodologica\\_a\\_indicadores\\_2012.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/notas_tecnicas/2012/nota_metodologica_a_indicadores_2012.pdf). Acesso em 11/02/2014.
- INEP, 2014. <http://portal.inep.gov.br/> Acesso em 11/02/2014
- KING, Adelaide Wilcox; FOWLER, Sally W.; ZEITHAML, Carl P.. **Competências Organizacionais e Vantagem Competitiva: o desafio da gerência intermediária**. RAE – Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v. 42, n1, p. 36-49. Jan/Mar, 2002.
- KLIN, Rex B.. **Principles and practice of structural equation modeling**. 3rd ed. New York: The Guilford Press, 2011.
- KOLB, David. A.. **Experiential learning: Experience as the source of learning and development**. New Jersey: Prentice-Hall, 1984.
- KOUFTEROS, Xenophon; BABBAR, Sunil; KAIGHOBADI, Mehdi. **A paradigm for examining second-order factor models employing structural equation modeling**. International Journal Production Economics, p. 633-652, 2009.
- LAMAS, Zainab Jezzini; GODOI, Christiane Kleinübing. **Narrativas de aprendizagem organizacional: o discurso dos gestores de uma IES**. Psicol. Argum., Curitiba, v. 25, n. 48 p. 85-99, jan./mar. 2007.
- LAMAS, Zainab Jezzini. **O processo de aprendizagem organizacional em sistemas adaptativos complexos: construção de um *schema* interpretativo**. Dissertação de mestrado em Administração. Biguaçu: UNIVALI, 2006.

LEHFELD, Neide Aparecida de Souza et al. **Reflexões sobre o processo de autoavaliação institucional:** o olhar de uma comissão própria de avaliação. Avaliação (Campinas), Sorocaba, v. 15, n. 1, 2010. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-40772010000100010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-40772010000100010&lng=en&nrm=iso)>. access on 11 Feb. 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-40772010000100010>

LEVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

LO, William Yat Wai; GU, Ja Oek. **Reforming school governance in Taiwan and South Korea Empowerment and autonomization in school-based management**. International Journal of Educational Management. Volume: 22, Issue: 6, 2008.

LOPES, Maria Fernanda Arraes. **Objetivos e Perspectivas do Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras (PAIUB) e do Exame Nacional de Cursos (ENC)**. ANPED, 2000. <http://www.anped11.uerj.br/23/1104p.htm>, visitado em 11/02/2014.

MACHADO, Lucília Regina de Souza. **A Educação e os desafios das novas tecnologias**. in.: FERRETTI *et al.*. Novas Tecnologias, trabalho e educação. 13ª ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

MALHOTRA, Naresh K.. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada**. 3a ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MARSH, Julie A.; STRUNK, Katharine O.; BUSH, Susan. **Portfolio district reform meets school turnaround:** Early implementation findings from the Los Angeles Public School Choice Initiative. Journal of Educational Administration. Vol. 51, No. 4, 2013.

MARTINS, Antonio Carlos Pereira. **Ensino superior no Brasil:** da descoberta aos dias atuais. Acta Cir. Bras., São Paulo, 2002. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-86502002000900001&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-86502002000900001&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 10/11/2012.

MCCORMICK, John; AYRES, Paul L.. **Teacher self-efficacy and occupational stress:** A major Australian curriculum reform revisited. Journal of Educational Administration Volume: 47 Issue: 4 2009

MEC, Ministério da Educação do Brasil. Parecer CNE/CES 436/2001. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0436.pdf>>. Acesso em 11/04/2014.

MENEZES, Ebenezzer Takuno de; SANTOS, Thais Helena dos. "PAIUB (Programa de Avaliação Institucional)" (verbetes). **Dicionário Interativo da Educação Brasileira - EducaBrasil**. São Paulo: Midiamix Editora, 2002, <http://www.educabrasil.com.br/eb/dic/dicionario.asp?id=125>, visitado em 8/2/2014.

MITSOPOULOS, Michael; PELAGIDI, Theodore. **The case for abolishing the higher education state monopoly in Continental Western Europe**. Journal of Economic Studies. Volume: 37, Issue: 1, 2010.

MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.

- NARVER, Jonh C.; SLATER, Stanley F.. **The Effect of a Market Orientation on Business Profitability**. Journal of Marketing, October, 1990.
- NELSON, Richard R.; WINTER, Sidney G.. **Evolutionary Theorizing in Economics**. Journal of Economic Perspectives. Volume 16, number 2, spring 2002.
- NIU, Zhikui. **Reforms on teachers' employment system and children's rights to education in China**. International Journal of Educational Management. Volume: 23, Issue: 1, 2009.
- NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de Conhecimento na Empresa**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.
- NUNES, Lina Cardoso. **As dimensões da auto-avaliação institucional: tecendo redes de redes**. Ensaio: aval.pol.públ.Educ., Rio de Janeiro , v. 14, n. 52, Sept. 2006 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-40362006000300004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40362006000300004&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 11/02/ 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-40362006000300004>
- OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico). **Manual de Oslo: Diretrizes para a Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação**. Trad. FINEP — Financiadora de Estudos e Projetos. 3ª ed. 2005.
- PALADINO, Angela. **Investigating the Drivers on Innovation and New Product Success: A Comparison of Strategic Orientations**. Journal of Innovation Management. V. 24, 534-553, 2007.
- PENROSE Edith T.. **The Theory of the Growth of the Firm**. Oxford University Press: New York, 1959.
- PERRENOUD, Philippe. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- PINA E CUNHA, Miguel. **The times they are a-changin: a sociedade organizacional à entrada do século XXI**. in.: ANTONELLO, C. S.; GODOY, A. S.. Aprendizagem organizacional no Brasil. Porto Alegre: Bookmann, 2011.
- POLANYI, M. **The Tacit Dimension**. New York: Doubleday&Company, 1966.
- PRAHALAD, C K; HAMEL, Gary. **The core competence of the Corporation**. in.: RHarvard Business Review. May-June, 1990.
- PRAHALAD, C K. **The role of core competencies in the corporation**. Research Technology Management; 36, 6. ABI/INFORM Global pg. 40. Nov/Dec 1993.
- PRANGE, C. **Aprendizagem organizacional: desesperadamente em busca de teorias**. In: EASTERBY-SMITH, M. et al (Orgs.). Aprendizagem organizacional e organizações de aprendizagem: desenvolvimento na teoria e na prática. São Paulo: Atlas, p. 41-63, 2001
- PROBST, Gilbert J.B.; BÜCHEL, Bettina S. T. **Organizational learning: the competitive advantage of the future**. London: Prentice Hall, 1997.

PYHÄLTÖ, Kirsi; SOINI, Tiina; PIETARINEN, Janne. **A systemic perspective on school reform: Principals' and chief education officers' perspectives on school development.** Journal of Educational Administration. Volume: 49, Issue: 1, 2011.

QUINTANILLA, Glenda; PACKARD, Thomas. **A participatory evaluation of an inner-city science enrichment program.** Evaluation and Program Planning, Volume 25, Issue 1, February 2002, Pages 15-22.

ROCHA-DE-OLIVEIRA, Sidinei; PICCININI, Valmíria Carolina. **A construção do mercado de estágios em administração na cidade de porto alegre.** RPCA – Revista Pensamento Contemporâneo em Administração. Rio de Janeiro v. 6, n. 4, out./dez., 2012 p. 29-48.

ROESCH, Sylvia M. A. **Projetos de estágio e de pesquisa em Administração: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso.** 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.

RUAS, Roberto. **Gestão por Competências: uma contribuição à estratégia das organizações.** in.: Os novos horizontes da gestão: aprendizagem organizacional e competências. Porto Alegre: Bookmann, 2005.

SAVIOTTI, P. P., METCALFE J. S.. **A Theoretical Approach to the Construction of Technological Output Indicators.** Research Policy, Vol. 13 141-151, 1984.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico.** 2ª ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

SELL, Carlos Eduardo. **Sociologia Clássica.** 4ª ed. Itajaí: UNIVALI, 2002.

SENGE, Peter M. **A quinta disciplina: arte e prática da organização que aprende.** 28ª ed. Rio de Janeiro: BestSeller, 2012.

SINAES. **Bases para uma proposta de avaliação da Educação Superior.** Agosto, 2003.

STOLL, Louise. **Systemwide reform under pressure: a global perspective on learning and change.** Journal of Educational Administration. Volume: 51, Issue: 4, 2013.

STRAUSS, Anselm CORBIN, Juliet. **Pesquisa qualitativa: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada.** 2ª ed. - Porto Alegre: Artmed, 2008.

TAKAHASHI, Adriana Roseli Wünsch. **Cursos superiores de tecnologia em gestão: reflexões e implicações da expansão de uma (nova) modalidade de ensino superior em administração no Brasil.** RAP — Rio de Janeiro 44(2):385-414, MAR./ABR. 2010.

TAYLOR, Frederik W.. **Princípios de Administração Científica.** São Paulo: Atlas, 2006.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Managing innovation: integrating technological, market and organizational change.** West Sussex: John Wiley e Sons, 2005.

TIDD, Joseph. Technological Innovation, **Organizational Linkages and strategic degrees of freedom.** Technology Analysis & Strategic management, Volume 5, number 3, 1993.

TRAVASSOS, Paula Francinetti da Silva. **Estudo de caso: avaliação institucional como instrumento de gestão para desenvolver a aprendizagem organizacional na IES privada.** Dissertação de mestrado em Sistemas de Gestão da Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro: UFF, 2009.

VAN DE VEN, Andrew H. **Central Problems in the Management of Innovation.** *Management Science*. May, 1986; 32, 5; ABI/INFORM Global pg. 590.

VERA, Dusya; CROSSAN, Mary. **Organizational Learning and Knowledge Management: Toward an Integrative Framework.** in.: EASTERBY-SMITH; Mark; LYLES, Marjorie A. (Eds.). *Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management*. Blackwell Publishing, 2005.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de Pesquisa em Administração.** 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.

VERSIEUX, Rogério Evaristo. **Avaliação do Ensino Superior Brasileiro: PAIUB, ENC e SINAES.** Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2004.

VIGOSTKY, Lev Semenovich. **Mind in society: the development of higher psychological process.** Cambridge: Harvard, 1978.

WINTER, S.C. **The Case for Mechanistic Decision Making.** *Organizational Strategy and Change*. P 99-113, 1985.

WJL, Pinxten, Tasya Ia, H.J. Hospers, B Alisjahbana, A.M. Meheus, R Crevel van, AJAM Ven van der. **IMPACT-Bandung: a learning organization approach to build HIV prevention and care in Indonesia.** *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Volume 15, 2011, Pages 623-627.

WONG, Ping-Man; CHEUNG, Alan Chi-Keung. **Teacher self-efficacy and occupational stress: A major Australian curriculum reform revisited.** *Journal of Educational Administration*. Volume: 47, Issue: 4, 2009.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos [recurso eletrônico].** 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZAMBERLAM, Carlos Otávio. **Orientação para aprendizagem, gestão por competências e comprometimento organizacional nas instituições de ensino superior.** Dissertação de mestrado. Santa Maria: UFSM, 2006.

ZARIFIAN, Philippe. **Objetivo competência: por uma nova lógica.** 5ª reimp. São Paulo: Atlas, 2012.

## Apêndice A – Roteiro de entrevista coordenadores de curso

Roteiro de entrevista semiestruturada conduzida na primeira fase de coleta de dados, realizadas com coordenadores de Cursos Superiores de Tecnologia:

### Entrevista - Aprendizagem Organizacional em CSTs

1. Como o curso busca informações para atualização? O processo é formal ou informal? Exemplos.
2. Existem parcerias com empresas/organizações externas? Como é a troca de informações entre curso e parceiros? Onde e como ela repercute?
3. Existem espaços formais ou informais para troca de ideias entre docentes e coordenação/gestão do curso? Quais? Como funcionam? Desde quando existem? Por que existem?
4. Quais elementos contribuem para reflexão das práticas no curso?
5. Como são definidas e revisadas práticas? rotinas? estruturas? Estratégias?
6. Existe NDE no curso? Como funciona? Existem contribuições para o curso? Quais? Exemplos.
7. Existe CPA na IES? Como funciona? Existem contribuições para a gestão do curso? Quais? Exemplos.
8. Qual o papel dos SINAES para o curso? O que é analisado? Quais encaminhamentos? Quem participa da análise e da tomada de decisões? Exemplos.

9. A partir do conceito de que

**“AO produtiva de ciclo simples são aprendizagens incrementais, decorrentes da busca de maior eficiência ou da melhor forma de atingir objetivos existentes, mantendo-se e considerando-se regras, normas e valores preexistentes. São ajustes que geram avanços incrementais, referindo-se à melhoria da *performance* das tarefas, ao longo do tempo (ARGYRIS; SCHÖN, 1996; PROBST; BÜCHEL, 1997)”**

Cite exemplos de AO produtiva de ciclo simples em seu curso.

10. A partir do conceito de que

**“AO produtiva de ciclo duplo. Neste tipo de AO ocorrem alterações em valores e estratégias organizacionais, originadas quando os indivíduos questionam a teoria em uso,**

**revisando os princípios e as regras vigentes.** O questionamento surge normalmente quando as teorias em uso não conseguem mais dar respostas aos desafios diários, sendo necessário encontrar outros caminhos e explicações. **Acontecem dois *feedbacks*: a) no primeiro momento a nova teoria em uso altera ações e rotinas organizacionais; b) no segundo momento, ações, rotinas e estruturas organizacionais modificam ações e rotinas individuais** (ARGYRIS; SHÖN, 1996). Em sentido semelhante Senge (1990) fala da quebra ou modificação de modelo mental, ou seja, modificações mais profundas que alteram a forma de pensar sobre determinados princípios e rotinas.”

Cite exemplos de AO produtiva de ciclo simples em seu curso.

## **Apêndice B – Questionário de coleta de dados quantitativos**

**Formulário de consentimento informado**

Olá!

Esta é uma **pesquisa acadêmica**, parte integrante de uma **Tese de Doutorado em Administração**, que tem como objetivo analisar **práticas de gestão em Cursos Superiores de Tecnologia que contribuem para a Aprendizagem Organizacional** de ciclos simples e duplo, avaliando os resultados destas aprendizagens nos indicadores do SINAES. Não são necessários conhecimentos prévios sobre esses conceitos.

Solicita-se responder às perguntas sequencialmente e não deixar nenhuma questão em branco. Não existe resposta certa ou errada. As afirmativas devem ser lidas com atenção e respondidas conforme seu entendimento na graduação escalar.

**Somente professores que atuam em Cursos Superiores de Tecnologia (Tecnólogos) podem responder ao questionário.**

Não há nenhum risco envolvido em participar desta pesquisa. Sua participação é voluntária e anônima, o que significa que você está livre para participar ou não, bem como retirar-se da pesquisa a qualquer momento. No entanto, sua resposta é muito importante e será usada somente para fins acadêmicos. Se você tiver dúvidas, sugestões ou comentários sobre a pesquisa, entre em contato por e-mail: [nvrubenich@ucs.br](mailto:nvrubenich@ucs.br). Você poderá receber uma cópia dos resultados, caso desejar.

Obrigado por dedicar seu tempo a este estudo!

---

**Formulário de Consentimento Informado**

Declaro que sou professor de algum Curso Superior de Tecnologia (Tecnólogo) e que concordo em participar desta pesquisa. Declaro que fui informado de que minha participação neste estudo é voluntária, que posso deixar este questionário a qualquer momento, sem penalidade, e todos os dados são confidenciais. Eu entendo que este estudo não oferece riscos graves.

- Eu aceito participar da pesquisa e sou ou fui professor de algum Curso Superior de Tecnologia (Tecnólogo)
- Eu não aceito participar da pesquisa, mesmo sendo professor de algum Curso Superior de Tecnologia (Tecnólogo)
- Eu não aceito participar da pesquisa, pois não sou e nem nunca fui professor de nenhum Curso Superior de Tecnologia (Tecnólogo)

**Informação relevante**

As perguntas a seguir devem ser respondidas com foco em **apenas um curso**

9/29/2015

Qualtrics Survey Software

superior de tecnologia (tecnólogo). Caso você atue em mais de um curso deste gênero, por favor **escolha apenas um destes cursos**, o qual se dedica mais ou o que você atua há mais tempo, nesta ordem.

### Práticas de Gestão



Leia atentamente as afirmativas e responda conforme sua concordância.

Responda a opção que melhor representa sua opinião, considerando todos os pontos possíveis da escala.

#### Influência das experiências individuais do docente

	Discordo totalmente	Discordo	Discordo parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo	Concordo totalmente
Eu tenho contatos com profissionais não acadêmicos que contribuem com informações importantes sobre o mercado de trabalho.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meus contatos pessoais com profissionais não acadêmicos geram melhorias em minhas aulas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meus contatos pessoais com profissionais não acadêmicos possibilitam acesso à informações sobre o mercado de trabalho, as quais busco repassar ao curso (colegas, coordenação etc).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acredito que as experiências pessoais dos professores são fonte de atualização para o curso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As relações pessoais dos professores com pessoas e organizações externas ao curso são importantes para atualização do projeto pedagógico do curso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### Influência das rotinas, sistemas, estruturas e estratégias

	Discordo totalmente	Discordo	Discordo parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo	Concordo totalmente
As reuniões periódicas da equipe possibilitam reflexão a respeito de aspectos do curso, possibilitando melhorias.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As rotinas e os procedimentos estabelecidos pela equipe de gestão da Instituição de Ensino ou do curso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9/29/2015

Qualtrics Survey Software

(coordenação, direção etc) possibilitam que o trabalho seja melhor desenvolvido.

Os sistemas da Instituição de Ensino ou do curso contribuem para o melhor acompanhamento e execução dos projetos do curso.

As rotinas e os procedimentos estabelecidos pela equipe de gestão da Instituição de Ensino ou do curso (coordenação, direção etc) contribuem para que o curso consiga formar alunos com o perfil de egresso desejado.

O planejamento estratégico (ou o PDI - Plano de Desenvolvimento Institucional) da Instituição de Ensino contribui para o desenvolvimento do curso.

As estruturas pedagógicas da Instituição de Ensino ou do curso contribuem para o melhor acompanhamento e execução dos projetos do curso.

<input type="radio"/>							
<input type="radio"/>							
<input type="radio"/>							
<input type="radio"/>							

### Influência de parcerias com empresas e organizações (sindicatos, associações, conselhos profissionais etc)

	Discordo totalmente	Discordo	Discordo parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo	Concordo totalmente
As parcerias do curso com empresas e organizações contribuem para a atualização do curso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As parcerias com empresas e organizações são um elo do curso com as necessidades do mercado de trabalho e da sociedade.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O curso se beneficia/aperfeiçoa a partir do contato com suas parcerias.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os parceiros (empresas/organizações) se beneficiam/aperfeiçoam a partir do contato com o curso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A instituição de ensino se beneficia/aperfeiçoa a partir do contato com suas parcerias.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Influência dos espaços formais de trocas de informações

	Discordo totalmente	Discordo	Discordo parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo	Concordo totalmente
As reuniões periódicas contribuem para a avaliação do projeto do curso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As reuniões e encontros formais são importantes para o alinhamento do curso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9/29/2015

Qualtrics Survey Software

A sala de professores é um espaço onde as pessoas conversam e trocam informações que contribuem para a melhoria das práticas no curso.

Reuniões periódicas não contribuem para a avaliação do projeto do curso.

### Influência dos espaços informais de troca de informações

	Discordo totalmente	Discordo	Discordo parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo	Concordo totalmente
A partir de conversas informais com meus colegas é possível aplicar melhorias em minha(s) disciplina(s).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Existem espaços para conversas informais sobre o curso na própria instituição.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As conversas informais com colegas são uma boa forma de alinhar as práticas, aperfeiçoando o curso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O grupo de professores costuma se reunir fora da Instituição de Ensino, em cafês, jantares, bares, churrascos etc, onde trocam informações e ideias sobre o curso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Existem reuniões informais que contribuem para a avaliação do projeto do curso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Influência das exigências do MEC

	Discordo totalmente	Discordo	Discordo parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo	Concordo totalmente
O SINAES (Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior) é uma ferramenta que contribui para a avaliação do curso, sendo que a partir dele são aplicadas melhorias.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes) é uma ferramenta que contribui para a avaliação do curso, sendo que a partir dele são aplicadas melhorias.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os resultados obtidos pelo curso no SINAES (Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior) e no ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes) são avaliados internamente no curso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os resultados no SINAES (Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior) e no ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes) contribuem de	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9/29/2015

Qualtrics Survey Software

forma relevante para fomentar melhorias no curso.

Muitas práticas de gestão do curso decorrem de exigências do MEC (Ministério da Educação).

Os resultados do SINAES (Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior) e no ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes) não são importantes para a gestão do curso.

<input type="radio"/>						
<input type="radio"/>						

### Influência de estágios (curriculares ou extracurriculares) e atividades práticas

	Discordo totalmente	Discordo	Discordo parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo	Concordo totalmente
Os estágios (curriculares ou extracurriculares) são uma atividade prática que contribuem para a formação de competências dos alunos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os alunos que fazem estágios (curriculares ou extracurriculares) trazem contribuições para o curso, pois tem maior contato com as necessidades do mercado de trabalho.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Visitas técnicas são uma boa maneira de manter o currículo do curso alinhado às necessidades do mercado de trabalho.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atividades práticas desenvolvidas em parceria com empresas e organizações contribuem para que o curso seja atualizado constantemente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os Cursos Superiores de Tecnologia (Tecnólogos) devem ter mais atividades práticas do que cursos de bacharelado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Aprendizagens produtivas



Leia atentamente as afirmativas e responda conforme sua concordância.

Responda a opção que melhor representa sua opinião, considerando todos os pontos possíveis da escala.

**Nos últimos anos, buscando atender os objetivos propostos pelo projeto do curso, ...**

Não

9/29/2015

Qualtrics Survey Software

	Discordo totalmente	Discordo	Discordo parcialmente	concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo	Concordo totalmente
o curso teve algumas atualizações em sua matriz curricular.	<input type="radio"/>						
o curso teve alteração ou aperfeiçoamento nos Sistemas de avaliação de aprendizagem, tais como estilos de provas ou trabalhos.	<input type="radio"/>						
o curso teve alteração, inclusão ou exclusão de atividades teórico-práticas tais como Trabalho de Conclusão de Curso, projetos integradores ou estágios curriculares.	<input type="radio"/>						
o curso teve alteração, inclusão ou exclusão de atividades práticas tais como visitas técnicas, intercâmbios ou laboratórios.	<input type="radio"/>						
o curso teve alteração em ementas ou conteúdos programáticos das disciplinas.	<input type="radio"/>						

**Nos últimos anos...**

	Discordo totalmente	Discordo	Discordo parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo	Concordo totalmente
a partir da percepção de necessidades de formação que extrapolavam os objetivos e possibilidades do curso, houve a criação/implementação de um novo curso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
visando alcançar novos objetivos de formação, o curso implantou atividades ou práticas pedagógicas totalmente novas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
o curso passou por uma profunda reformulação de sua matriz curricular.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
foi revisto e reformulado o perfil desejado do egresso do curso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Informações sobre o curso e o respondente**

Estamos nos encaminhando ao final da pesquisa e são necessárias somente mais algumas informações...

Qual a área do curso?

Ambiente e Saúde

9/29/2015

Qualtrics Survey Software

- Apoio Escolar
- Controle de Processos Industriais
- Gestão e Negócios
- Hospitalidade e Lazer
- Informação e Comunicação
- Infraestrutura
- Militar
- Produção Alimentícia
- Produção Cultural e Design
- Produção Industrial
- Recursos Naturais
- Segurança
- Não sei ou não tenho certeza.

**Qual a nota do curso no ENADE?**

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Não sei, mas posso informar o nome de minha Instituição e o curso que possam procurar.
- Não quero responder
- Meu curso ainda não teve ENADE

**Qual o Conceito do Curso (CC) ou Conceito Preliminar do Curso (CPC)?**

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Não sei, mas posso informar o nome de minha Instituição e o curso que possam procurar.
- Não quero responder

**Qual a modalidade do curso?**

- Presencial
- À distância
- Semi-presencial

**Como você se define no curso:**

9/29/2015

Qualtrics Survey Software

- Sou coordenador do curso
- Faço parte do NDE (Núcleo Docente Estruturante) do curso
- Sou professor de tempo integral (40h)
- Sou professor de tempo parcial
- Sou professor horista

**Qual sua maior formação/titulação?**

- Graduação
- Especialização
- Mestrado
- Doutorado

**Há quanto tempo atua como professor de nível superior (em anos)?****Há quanto tempo atua como professor de Cursos Superiores de Tecnologia (em anos)?****Atua em mais de um Curso Superior de Tecnologia?**

- Sim
- Não

**Caso queira receber os resultados desta pesquisa, deixe seu e-mail abaixo:****Block 5**

**Muito obrigado pela sua participação! :-)**

**Você quer colaborar ainda mais com essa pesquisa?**

Que tal indicar alguns colegas para participarem dela? Basta deixar o e-mail deles abaixo ou encaminhar o link da pesquisa para eles (você pode "copiar e colar"):

**[https://puhrs.qualtrics.com/SE/?SID=SV\\_3jvK2Jobj26PZrf](https://puhrs.qualtrics.com/SE/?SID=SV_3jvK2Jobj26PZrf)**

---

9/29/2015

Qualtrics Survey Software



## Apêndice C – Ajustamento do modelo de equações estruturais

### Modelo 2

Foram retiradas as relações com  $p$  maiores de aproximadamente 0,50. As relações retiradas foram:

- C\_Duplo <--- Rotinas
- C\_Duplo <--- Contatos
- C\_Duplo <--- Estágios
- C\_Simples <--- Rotinas
- C\_Simples <--- R\_informais
- Q19\_NOTA\_ENADE <--- Estágios
- Q21\_CPC\_CC <--- Parcerias
- Q21\_CPC\_CC <--- SINAES
- Q21\_CPC\_CC <--- Estágios

Quadro apêndice 1 - Resultados teste de modelo de equações estruturais - Modelo 2

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
C_Duplo	<---	Conversas	0,222	0,151	1,466	0,143	par_28
C_Duplo	<---	Parcerias	0,201	0,141	1,424	0,154	par_30
C_Duplo	<---	SINAES	0,253	0,105	2,401	0,016	par_32
C_Duplo	<---	R_informais	0,346	0,104	3,317	***	par_46
C_Simples	<---	Conversas	0,202	0,1	2,021	0,043	par_27
C_Simples	<---	Parcerias	0,224	0,093	2,407	0,016	par_29
C_Simples	<---	SINAES	0,3	0,07	4,278	***	par_31
C_Simples	<---	Estágios	-0,115	0,096	-1,197	0,231	par_33
C_Simples	<---	Contatos	-0,097	0,075	-1,284	0,199	par_44
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	C_Simples	0,099	0,056	1,759	0,079	par_34
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	C_Duplo	-0,052	0,042	-1,244	0,214	par_36
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Rotinas	0,141	0,108	1,307	0,191	par_38
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Parcerias	-0,058	0,067	-0,864	0,387	par_40
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	SINAES	-0,157	0,053	-2,95	0,003	par_41
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Conversas	-0,127	0,071	-1,778	0,075	par_42
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	R_informais	0,119	0,049	2,416	0,016	par_47
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Contatos	0,107	0,053	2,023	0,043	par_49
Q21_CPC_CC_1	<---	C_Simples	0,08	0,036	2,251	0,024	par_35
Q21_CPC_CC_1	<---	C_Duplo	-0,073	0,028	-2,604	0,009	par_37
Q21_CPC_CC_1	<---	Rotinas	0,177	0,076	2,338	0,019	par_39
Q21_CPC_CC_1	<---	Conversas	-0,202	0,05	-4,026	***	par_43
Q21_CPC_CC_1	<---	R_informais	0,108	0,034	3,139	0,002	par_48
Q21_CPC_CC_1	<---	Contatos	0,067	0,036	1,846	0,065	par_50

Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

### Modelo 3

A partir do modelo 2, foram retiradas as relações com  $p$  maiores de aproximadamente 0,20. As relações retiradas foram:

- C\_Simples <--- Estágios
- C\_Simples <--- Contatos
- Q19\_NOTA\_ENADE\_1 <--- C\_Duplo
- Q19\_NOTA\_ENADE\_1 <--- Parcerias

Com isto, o constructo ‘Estágios e Atividades Práticas’ foi retirado completamente.

Quadro apêndice 2 - Resultados teste de modelo de equações estruturais - Modelo 3

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
C_Duplo	<---	Conversas	0,216	0,153	1,417	0,156	par_26
C_Duplo	<---	Parcerias	0,197	0,142	1,389	0,165	par_28
C_Duplo	<---	SINAES	0,257	0,106	2,422	0,015	par_30
C_Duplo	<---	R_informais	0,342	0,105	3,273	0,001	par_40
C_Simples	<---	Conversas	0,142	0,1	1,412	0,158	par_25
C_Simples	<---	Parcerias	0,149	0,093	1,594	0,111	par_27
C_Simples	<---	SINAES	0,286	0,071	4,058	***	par_29
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	C_Simples	0,057	0,055	1,023	0,307	par_31
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Rotinas	0,104	0,108	0,965	0,335	par_34
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	SINAES	-0,159	0,052	-3,065	0,002	par_36
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Conversas	-0,129	0,071	-1,834	0,067	par_37
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	R_informais	0,094	0,046	2,052	0,04	par_41
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Contatos	0,092	0,053	1,735	0,083	par_43
Q21_CPC_CC_1	<---	C_Simples	0,071	0,036	1,975	0,048	par_32
Q21_CPC_CC_1	<---	C_Duplo	-0,065	0,028	-2,338	0,019	par_33
Q21_CPC_CC_1	<---	Rotinas	0,177	0,076	2,332	0,02	par_35
Q21_CPC_CC_1	<---	Conversas	-0,202	0,05	-4,022	***	par_38
Q21_CPC_CC_1	<---	R_informais	0,102	0,034	2,98	0,003	par_42
Q21_CPC_CC_1	<---	Contatos	0,066	0,036	1,816	0,069	par_44

Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

## Modelo 4

A partir do modelo 3, foram retiradas as relações com  $p$  maiores de aproximadamente 0,30. As relações retiradas foram:

- Q19\_NOTA\_ENADE\_1 <--- C\_Simples
- Q19\_NOTA\_ENADE\_1 <--- Rotinas

Quadro apêndice 3 - Resultados teste de modelo de equações estruturais - Modelo 4

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
C_Duplo	<---	Conversas	0,212	0,153	1,393	0,164	par_26
C_Duplo	<---	Parcerias	0,197	0,142	1,393	0,164	par_28
C_Duplo	<---	SINAES	0,254	0,106	2,403	0,016	par_30
C_Duplo	<---	R_informais	0,344	0,105	3,291	***	par_38
C_Simples	<---	Conversas	0,138	0,1	1,373	0,17	par_25
C_Simples	<---	Parcerias	0,151	0,093	1,617	0,106	par_27
C_Simples	<---	SINAES	0,285	0,071	4,041	***	par_29
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	SINAES	-0,121	0,049	-2,499	0,012	par_34
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Conversas	-0,105	0,07	-1,503	0,133	par_35
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	R_informais	0,101	0,046	2,191	0,028	par_39
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Contatos	0,095	0,053	1,775	0,076	par_41
Q21_CPC_CC_1	<---	C_Simples	0,068	0,036	1,887	0,059	par_31
Q21_CPC_CC_1	<---	C_Duplo	-0,064	0,028	-2,313	0,021	par_32
Q21_CPC_CC_1	<---	Rotinas	0,171	0,076	2,255	0,024	par_33
Q21_CPC_CC_1	<---	Conversas	-0,199	0,05	-3,958	***	par_36
Q21_CPC_CC_1	<---	R_informais	0,103	0,034	2,986	0,003	par_40
Q21_CPC_CC_1	<---	Contatos	0,066	0,036	1,822	0,068	par_42

Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

## Modelo 5

A partir do modelo 4, foram retiradas as relações com  $p$  maiores de aproximadamente 0,10. As relações retiradas foram:

- C\_Duplo <--- Conversas
- C\_Duplo <--- Parcerias
- C\_Simples <--- Conversas
- C\_Simples <--- Parcerias
- Q19\_NOTA\_ENADE\_1 <--- Conversas

Com isto, o constructo ‘Parcerias’ foi retirado completamente.

Quadro apêndice 4 - Resultados teste de modelo de equações estruturais - Modelo 5

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
C_Simples	<---	SINAES	0,34	0,072	4,721	***	par_21
C_Duplo	<---	SINAES	0,332	0,108	3,083	0,002	par_22
C_Duplo	<---	R_informais	0,407	0,108	3,759	***	par_29
Q11_4_ESP_INFORMAIS	<---	R_informais	1,118	0,219	5,112	***	par_28
Q11_5_ESP_INFORMAIS	<---	R_informais	1				
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	SINAES	-0,137	0,049	-2,81	0,005	par_26
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	R_informais	0,085	0,046	1,826	0,068	par_30
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Contatos	0,083	0,054	1,545	0,122	par_32
Q21_CPC_CC_1	<---	C_Simples	0,062	0,035	1,786	0,074	par_23
Q21_CPC_CC_1	<---	C_Duplo	-0,067	0,027	-2,44	0,015	par_24
Q21_CPC_CC_1	<---	Rotinas	0,17	0,076	2,236	0,025	par_25
Q21_CPC_CC_1	<---	Conversas	-0,193	0,05	-3,824	***	par_27
Q21_CPC_CC_1	<---	R_informais	0,102	0,035	2,883	0,004	par_31
Q21_CPC_CC_1	<---	Contatos	0,066	0,037	1,799	0,072	par_33

Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

## Modelo 6

A partir do modelo 5, foram retiradas as relações com  $p$  maiores de aproximadamente 0,10. As relações retiradas foram:

- Q19\_NOTA\_ENADE\_1 <--- Contatos

Quadro apêndice 5 - Resultados teste de modelo de equações estruturais - Modelo 6

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
C_Simples	<---	SINAES	0,34	0,072	4,726	***	par_21
C_Duplo	<---	SINAES	0,331	0,107	3,079	0,002	par_22
C_Duplo	<---	R_informais	0,406	0,108	3,759	***	par_29
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	SINAES	-0,123	0,049	-2,517	0,012	par_26
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	R_informais	0,097	0,047	2,082	0,037	par_30
Q21_CPC_CC_1	<---	C_Simples	0,062	0,035	1,79	0,074	par_23
Q21_CPC_CC_1	<---	C_Duplo	-0,067	0,027	-2,45	0,014	par_24
Q21_CPC_CC_1	<---	Rotinas	0,171	0,076	2,25	0,024	par_25
Q21_CPC_CC_1	<---	Conversas	-0,192	0,05	-3,817	***	par_27
Q21_CPC_CC_1	<---	R_informais	0,103	0,035	2,929	0,003	par_31
Q21_CPC_CC_1	<---	Contatos	0,061	0,036	1,681	0,093	par_32

Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

## Modelo 7

A partir do modelo 6, foram retiradas as relações com  $p$  maiores de aproximadamente 0,05. As relações retiradas foram:

- Q21\_CPC\_CC\_1 <--- C\_Simples
- Q21\_CPC\_CC\_1 <--- Contatos

Quadro apêndice 6 - Resultados teste de modelo de equações estruturais - Modelo 7

			Estima	S.E.	C.R.	P	Label
C_Simples	<---	SINAES	0,34	0,072	4,723	***	par_19
C_Duplo	<---	SINAES	0,329	0,108	3,054	0,002	par_20
C_Duplo	<---	R_informais	0,406	0,108	3,748	***	par_26
Q21_CPC_CC_1	<---	C_Duplo	-0,042	0,027	-1,552	0,121	par_21
Q21_CPC_CC_1	<---	Rotinas	0,209	0,078	2,68	0,007	par_22
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	SINAES	-0,124	0,049	-2,522	0,012	par_23
Q21_CPC_CC_1	<---	Conversas	-0,175	0,051	-3,457	***	par_24
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	R_informais	0,097	0,047	2,078	0,038	par_27
Q21_CPC_CC_1	<---	R_informais	0,099	0,035	2,79	0,005	par_28

Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

## Modelo 8

A partir do modelo 7, foi retirada a relação com  $p$  maior de aproximadamente 0,05. A relação retirada foi:

- Q21\_CPC\_CC\_1 <--- C\_Duplo

Quadro apêndice 7 - Resultados teste de modelo de equações estruturais - Modelo 8

			Estima	S.E.	C.R.	P	Label	
C_Simples	<---	SINAES	0,34	0,072	4,726	***	par_19	0,357
C_Duplo	<---	SINAES	0,33	0,108	3,062	0,002	par_20	0,237
C_Duplo	<---	R_informais	0,401	0,108	3,696	***	par_25	0,324
Q21_CPC_CC_1	<---	Rotinas	0,197	0,078	2,527	0,012	par_21	0,183
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	SINAES	-0,123	0,049	-2,5	0,012	par_22	-0,181
Q21_CPC_CC_1	<---	Conversas	-0,182	0,051	-3,567	***	par_23	-0,266
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	R_informais	0,094	0,047	1,992	0,046	par_26	0,155
Q21_CPC_CC_1	<---	R_informais	0,079	0,033	2,418	0,016	par_27	0,183

Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

## Modelo 9

A partir do modelo original, foi incluída covariância entre ‘conversas informais’ e ‘reuniões informais’ e retirado o constructo ‘estágios e atividades práticas’.

Quadro apêndice 8 - Resultados teste de modelo de equações estruturais - Modelo 9

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
C_Simples	<---	Rotinas	-0,025	0,153	-0,166	0,868	par_25
C_Duplo	<---	Rotinas	-0,141	0,233	-0,606	0,545	par_26
C_Duplo	<---	Contatos	-0,051	0,114	-0,444	0,657	par_27
C_Simples	<---	Conversas	0,158	0,109	1,45	0,147	par_28
C_Duplo	<---	Conversas	0,197	0,165	1,191	0,234	par_29
C_Simples	<---	Parcerias	0,188	0,093	2,026	0,043	par_30
C_Duplo	<---	Parcerias	0,251	0,141	1,777	0,076	par_31
C_Simples	<---	SINAES	0,299	0,07	4,255	***	par_32
C_Duplo	<---	SINAES	0,272	0,106	2,579	0,01	par_33
C_Simples	<---	Contatos	-0,103	0,075	-1,374	0,169	par_46
C_Simples	<---	R_informais	0,028	0,069	0,405	0,686	par_48
C_Duplo	<---	R_informais	0,352	0,11	3,189	0,001	par_49
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	C_Simples	0,1	0,057	1,767	0,077	par_34
Q21_CPC_CC_1	<---	C_Simples	0,084	0,039	2,146	0,032	par_35
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	C_Duplo	-0,053	0,042	-1,257	0,209	par_36
Q21_CPC_CC_1	<---	C_Duplo	-0,073	0,029	-2,493	0,013	par_37
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Rotinas	0,144	0,108	1,33	0,184	par_38
Q21_CPC_CC_1	<---	Rotinas	0,189	0,076	2,48	0,013	par_39
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Parcerias	-0,057	0,066	-0,857	0,391	par_40
Q21_CPC_CC_1	<---	Parcerias	0,002	0,046	0,051	0,959	par_41
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	SINAES	-0,16	0,053	-2,992	0,003	par_42
Q21_CPC_CC_1	<---	SINAES	-0,017	0,036	-0,469	0,639	par_43
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Conversas	-0,153	0,077	-1,988	0,047	par_44
Q21_CPC_CC_1	<---	Conversas	-0,224	0,055	-4,083	***	par_45
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	R_informais	0,131	0,053	2,493	0,013	par_50
Q21_CPC_CC_1	<---	R_informais	0,12	0,037	3,224	0,001	par_51
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Contatos	0,107	0,053	2,019	0,043	par_52
Q21_CPC_CC_1	<---	Contatos	0,067	0,036	1,854	0,064	par_53

Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

## Modelo 10

A partir do modelo original, foi incluída covariância entre ‘conversas informais’ e ‘reuniões informais’ e também entre ‘SINAES’ e ‘rotinas’. Foi retirado e constructo ‘estágios e atividades práticas’.

Quadro apêndice 9 - Resultados teste de modelo de equações estruturais - Modelo 10

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
C_Duplo	<---	Rotinas	-0,212	0,282	-0,751	0,453	par_26
C_Duplo	<---	Contatos	-0,051	0,114	-0,449	0,653	par_27
C_Duplo	<---	Conversas	0,197	0,165	1,192	0,233	par_29
C_Duplo	<---	Parcerias	0,252	0,141	1,79	0,073	par_31
C_Duplo	<---	SINAES	0,298	0,129	2,311	0,021	par_33
C_Duplo	<---	R_informais	0,353	0,11	3,194	0,001	par_49
C_Simples	<---	Rotinas	-0,09	0,186	-0,482	0,63	par_25
C_Simples	<---	Conversas	0,158	0,109	1,451	0,147	par_28
C_Simples	<---	Parcerias	0,189	0,093	2,035	0,042	par_30
C_Simples	<---	SINAES	0,318	0,086	3,71	***	par_32
C_Simples	<---	Contatos	-0,104	0,075	-1,379	0,168	par_46
C_Simples	<---	R_informais	0,028	0,069	0,405	0,685	par_48
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	C_Simples	0,101	0,057	1,787	0,074	par_34
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	C_Duplo	-0,052	0,042	-1,234	0,217	par_36
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Rotinas	0,183	0,132	1,388	0,165	par_38
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Parcerias	-0,058	0,066	-0,871	0,384	par_40
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	SINAES	-0,175	0,065	-2,718	0,007	par_42
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Conversas	-0,153	0,077	-1,994	0,046	par_44
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	R_informais	0,131	0,053	2,485	0,013	par_50
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Contatos	0,107	0,053	2,026	0,043	par_52
Q21_CPC_CC_1	<---	C_Simples	0,084	0,039	2,155	0,031	par_35
Q21_CPC_CC_1	<---	C_Duplo	-0,073	0,029	-2,476	0,013	par_37
Q21_CPC_CC_1	<---	Rotinas	0,201	0,092	2,195	0,028	par_39
Q21_CPC_CC_1	<---	Parcerias	0,002	0,046	0,033	0,974	par_41
Q21_CPC_CC_1	<---	SINAES	-0,026	0,044	-0,582	0,56	par_43
Q21_CPC_CC_1	<---	Conversas	-0,224	0,055	-4,092	***	par_45
Q21_CPC_CC_1	<---	R_informais	0,119	0,037	3,218	0,001	par_51
Q21_CPC_CC_1	<---	Contatos	0,067	0,036	1,86	0,063	par_53

Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

## Modelo 11

A partir do modelo original, foi incluída covariância entre:

- ‘conversas informais’ e ‘reuniões informais’
- ‘SINAES’ e ‘rotinas’
- ‘conversas informais’ e ‘reuniões informais’

Quadro apêndice 10 - Resultados teste de modelo de equações estruturais - Modelo 11

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
C_Duplo	<---	Rotinas	-0,203	0,282	-0,719	0,472	par_28
C_Duplo	<---	Contatos	-0,062	0,129	-0,477	0,633	par_29
C_Duplo	<---	Conversas	0,225	0,165	1,366	0,172	par_30
C_Duplo	<---	Parcerias	0,28	0,157	1,782	0,075	par_32
C_Duplo	<---	SINAES	0,299	0,129	2,317	0,02	par_34
C_Duplo	<---	Estágios	-0,055	0,145	-0,381	0,703	par_36
C_Duplo	<---	R_informais	0,346	0,11	3,143	0,002	par_54
C_Simples	<---	Rotinas	-0,064	0,185	-0,347	0,728	par_27
C_Simples	<---	Parcerias	0,235	0,103	2,275	0,023	par_31
C_Simples	<---	SINAES	0,321	0,085	3,755	***	par_33
C_Simples	<---	Estágios	-0,121	0,096	-1,268	0,205	par_35
C_Simples	<---	Contatos	-0,111	0,085	-1,305	0,192	par_51
C_Simples	<---	R_informais	0,022	0,069	0,317	0,751	par_53
C_Simples	<---	Conversas	0,199	0,108	1,834	0,067	par_59
Q11_4_ESP_INFORMAIS	<---	R_informais	1,03	0,163	6,324	***	par_52
Q11_5_ESP_INFORMAIS	<---	R_informais	1				
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	C_Simples	0,106	0,057	1,846	0,065	par_37
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	C_Duplo	-0,051	0,042	-1,221	0,222	par_39
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Rotinas	0,172	0,131	1,309	0,19	par_41
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Parcerias	-0,081	0,075	-1,082	0,279	par_43
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	SINAES	-0,178	0,065	-2,758	0,006	par_45
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Conversas	-0,165	0,078	-2,132	0,033	par_47
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Estágios	0,043	0,067	0,636	0,525	par_50
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	R_informais	0,131	0,052	2,503	0,012	par_55
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Contatos	0,115	0,06	1,923	0,055	par_57
Q21_CPC_CC_1	<---	C_Simples	0,084	0,039	2,143	0,032	par_38
Q21_CPC_CC_1	<---	C_Duplo	-0,072	0,029	-2,448	0,014	par_40
Q21_CPC_CC_1	<---	Rotinas	0,204	0,091	2,235	0,025	par_42
Q21_CPC_CC_1	<---	Parcerias	0,001	0,051	0,025	0,98	par_44
Q21_CPC_CC_1	<---	SINAES	-0,025	0,044	-0,577	0,564	par_46
Q21_CPC_CC_1	<---	Estágios	-0,022	0,046	-0,47	0,638	par_48
Q21_CPC_CC_1	<---	Conversas	-0,218	0,055	-3,968	***	par_49
Q21_CPC_CC_1	<---	R_informais	0,118	0,037	3,204	0,001	par_56
Q21_CPC_CC_1	<---	Contatos	0,073	0,041	1,769	0,077	par_58

Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

## Modelo 12

A partir do modelo original, foram retiradas as relações com  $p$  maiores de aproximadamente 0,10. As relações retiradas foram:

- C\_Duplo <--- Rotinas
- C\_Duplo <--- Contatos
- C\_Duplo <--- Estágios
- C\_Simples <--- Rotinas
- C\_Simples <--- Estágios
- C\_Simples <--- Contatos
- C\_Simples <--- R\_informais
- Q19\_NOTA\_ENADE <--- C\_Duplo
- Q19\_NOTA\_ENADE <--- Rotinas
- Q19\_NOTA\_ENADE <--- Parcerias
- Q19\_NOTA\_ENADE <--- Estágios
- Q21\_CPC\_CC <--- Parcerias
- Q21\_CPC\_CC <--- SINAES
- Q21\_CPC\_CC <--- Estágios

Quadro apêndice 11 - Resultados teste de modelo de equações estruturais - Modelo 12

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
C_Simples	<---	Conversas	0,142	0,1	1,416	0,157	par_25
C_Duplo	<---	Conversas	0,217	0,152	1,421	0,155	par_26
C_Simples	<---	Parcerias	0,149	0,093	1,601	0,109	par_27
C_Duplo	<---	Parcerias	0,197	0,142	1,389	0,165	par_28
C_Simples	<---	SINAES	0,286	0,071	4,059	***	par_29
C_Duplo	<---	SINAES	0,256	0,106	2,416	0,016	par_30
C_Duplo	<---	R_informais	0,341	0,104	3,268	0,001	par_39
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	C_Simples	0,058	0,056	1,047	0,295	par_31
Q21_CPC_CC_1	<---	C_Simples	0,071	0,036	1,989	0,047	par_32
Q21_CPC_CC_1	<---	C_Duplo	-0,065	0,028	-2,345	0,019	par_33
Q21_CPC_CC_1	<---	Rotinas	0,17	0,076	2,247	0,025	par_34
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	SINAES	-0,141	0,052	-2,734	0,006	par_35
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Conversas	-0,115	0,07	-1,639	0,101	par_36
Q21_CPC_CC_1	<---	Conversas	-0,2	0,05	-3,982	***	par_37
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	R_informais	0,099	0,046	2,152	0,031	par_40
Q21_CPC_CC_1	<---	R_informais	0,103	0,034	2,996	0,003	par_41
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Contatos	0,098	0,053	1,835	0,066	par_42
Q21_CPC_CC_1	<---	Contatos	0,066	0,036	1,83	0,067	par_43

Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

## Modelo 13

A partir do modelo 12, foram retiradas as relações com  $p$  maiores de aproximadamente 0,10. As relações retiradas foram:

- C\_Simples <--- Conversas
- C\_Duplo <--- Conversas
- C\_Simples <--- Parcerias
- C\_Duplo <--- Parcerias
- Q19\_NOTA\_ENADE\_1 <--- C\_Simples
- Q19\_NOTA\_ENADE\_1 <--- Conversas

Quadro apêndice 12 - Resultados teste de modelo de equações estruturais - Modelo 13

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
C_Simples	<---	SINAES	0,341	0,072	4,738	***	par_21
C_Duplo	<---	SINAES	0,332	0,108	3,08	0,002	par_22
C_Duplo	<---	R_informais	0,406	0,109	3,739	***	par_29
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	C_Simples	0,044	0,055	0,797	0,425	par_23
Q21_CPC_CC_1	<---	C_Duplo	-0,042	0,027	-1,572	0,116	par_24
Q21_CPC_CC_1	<---	Rotinas	0,188	0,077	2,444	0,015	par_25
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	SINAES	-0,154	0,053	-2,899	0,004	par_26
Q21_CPC_CC_1	<---	Conversas	-0,188	0,051	-3,708	***	par_27
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	R_informais	0,08	0,046	1,732	0,083	par_30
Q21_CPC_CC_1	<---	R_informais	0,091	0,035	2,596	0,009	par_31
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Contatos	0,085	0,053	1,586	0,113	par_32
Q21_CPC_CC_1	<---	Contatos	0,064	0,037	1,735	0,083	par_33

Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

## Modelo 15

A partir do modelo original, foi incluída covariância entre:

- ‘SINAES’ e ‘rotinas’
- ‘parcerias’ e ‘contatos’
- ‘conversas informais’ e ‘reuniões informais’

Quadro apêndice 13 - Resultados teste de modelo de equações estruturais - Modelo 15

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
C_Duplo	<---	Conversas	3,592	0,945	3,803	***	par_30
C_Simples	<---	Parcerias	0,268	0,117	2,298	0,022	par_31
C_Duplo	<---	Parcerias	0,318	0,168	1,893	0,058	par_32
C_Simples	<---	SINAES	0,302	0,077	3,932	***	par_33
C_Duplo	<---	SINAES	0,221	0,11	2,02	0,043	par_34
C_Simples	<---	Conversas	2,824	0,756	3,735	***	par_59
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	C_Simples	0,466	0,222	2,098	0,036	par_37
Q21_CPC_CC_1	<---	C_Simples	0,647	0,364	1,775	0,076	par_38
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	C_Duplo	0,16	0,148	1,083	0,279	par_39
Q21_CPC_CC_1	<---	C_Duplo	0,229	0,179	1,279	0,201	par_40
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Rotinas	0,306	0,195	1,564	0,118	par_41
Q21_CPC_CC_1	<---	Rotinas	0,496	0,22	2,255	0,024	par_42
Q21_CPC_CC_1	<---	Estágios	0,132	0,153	0,861	0,389	par_48
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Estágios	0,182	0,137	1,328	0,184	par_50
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	R_informais	0,554	0,204	2,723	0,006	par_55
Q21_CPC_CC_1	<---	R_informais	0,785	0,394	1,99	0,047	par_56
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Contatos	0,165	0,079	2,08	0,038	par_57
Q21_CPC_CC_1	<---	Contatos	0,154	0,089	1,725	0,085	par_58
C_Simples	<---	Rotinas	-0,064	0,185	-0,347	0,728	par_27
C_Duplo	<---	Rotinas	-0,203	0,282	-0,719	0,472	par_28
C_Duplo	<---	Contatos	-0,062	0,129	-0,477	0,633	par_29
C_Duplo	<---	Conversas	0,225	0,165	1,366	0,172	par_30
C_Simples	<---	Parcerias	0,235	0,103	2,275	0,023	par_31
C_Duplo	<---	Parcerias	0,28	0,157	1,782	0,075	par_32
C_Simples	<---	SINAES	0,321	0,085	3,755	***	par_33
C_Duplo	<---	SINAES	0,299	0,129	2,317	0,02	par_34
C_Simples	<---	Estágios	-0,121	0,096	-1,268	0,205	par_35
C_Duplo	<---	Estágios	-0,055	0,145	-0,381	0,703	par_36
C_Simples	<---	Contatos	-0,111	0,085	-1,305	0,192	par_51
C_Simples	<---	R_informais	0,022	0,069	0,317	0,751	par_53
C_Duplo	<---	R_informais	0,346	0,11	3,143	0,002	par_54
C_Simples	<---	Conversas	0,199	0,108	1,834	0,067	par_59
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	C_Simples	0,106	0,057	1,846	0,065	par_37
Q21_CPC_CC_1	<---	C_Simples	0,084	0,039	2,143	0,032	par_38
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	C_Duplo	-0,051	0,042	-1,221	0,222	par_39
Q21_CPC_CC_1	<---	C_Duplo	-0,072	0,029	-2,448	0,014	par_40
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Rotinas	0,172	0,131	1,309	0,19	par_41
Q21_CPC_CC_1	<---	Rotinas	0,204	0,091	2,235	0,025	par_42
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Parcerias	-0,081	0,075	-1,082	0,279	par_43
Q21_CPC_CC_1	<---	Parcerias	0,001	0,051	0,025	0,98	par_44
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	SINAES	-0,178	0,065	-2,758	0,006	par_45
Q21_CPC_CC_1	<---	SINAES	-0,025	0,044	-0,577	0,564	par_46
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Conversas	-0,165	0,078	-2,132	0,033	par_47
Q21_CPC_CC_1	<---	Estágios	-0,022	0,046	-0,47	0,638	par_48
Q21_CPC_CC_1	<---	Conversas	-0,218	0,055	-3,968	***	par_49
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Estágios	0,043	0,067	0,636	0,525	par_50
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	R_informais	0,131	0,052	2,503	0,012	par_55
Q21_CPC_CC_1	<---	R_informais	0,118	0,037	3,204	0,001	par_56
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Contatos	0,115	0,06	1,923	0,055	par_57
Q21_CPC_CC_1	<---	Contatos	0,073	0,041	1,769	0,077	par_58

Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.

## Modelo 16

A partir do modelo original, foi incluída covariância entre:

- ‘parcerias’ e ‘contatos’
- ‘parcerias’ e ‘estágios’
- ‘conversas informais’ e ‘reuniões informais’

Quadro apêndice 14 - Resultados teste de modelo de equações estruturais - Modelo 15

			Estima	S.E.	C.R.	P	Label
C_Simples	<---	Rotinas	-0,002	0,153	-0,013	0,989	par_27
C_Duplo	<---	Rotinas	-0,134	0,233	-0,575	0,565	par_28
C_Duplo	<---	Contatos	-0,062	0,126	-0,488	0,625	par_29
C_Duplo	<---	Conversas	0,225	0,165	1,366	0,172	par_30
C_Simples	<---	Parcerias	0,246	0,115	2,138	0,033	par_31
C_Duplo	<---	Parcerias	0,287	0,175	1,644	0,1	par_32
C_Simples	<---	SINAES	0,302	0,07	4,315	***	par_33
C_Duplo	<---	SINAES	0,273	0,105	2,589	0,01	par_34
C_Simples	<---	Estágios	-0,134	0,107	-1,259	0,208	par_35
C_Duplo	<---	Estágios	-0,068	0,162	-0,423	0,673	par_36
C_Simples	<---	Contatos	-0,112	0,083	-1,35	0,177	par_51
C_Simples	<---	R_informais	0,022	0,069	0,314	0,754	par_53
C_Duplo	<---	R_informais	0,346	0,11	3,137	0,002	par_54
C_Simples	<---	Conversas	0,199	0,108	1,832	0,067	par_59
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	C_Simples	0,104	0,057	1,828	0,067	par_37
Q21_CPC_CC_1	<---	C_Simples	0,084	0,039	2,133	0,033	par_38
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	C_Duplo	-0,052	0,042	-1,244	0,214	par_39
Q21_CPC_CC_1	<---	C_Duplo	-0,072	0,029	-2,464	0,014	par_40
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Rotinas	0,133	0,108	1,236	0,217	par_41
Q21_CPC_CC_1	<---	Rotinas	0,193	0,076	2,531	0,011	par_42
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Parcerias	-0,083	0,083	-1,002	0,316	par_43
Q21_CPC_CC_1	<---	Parcerias	0,004	0,057	0,065	0,948	par_44
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	SINAES	-0,163	0,054	-3,038	0,002	par_45
Q21_CPC_CC_1	<---	SINAES	-0,017	0,036	-0,459	0,646	par_46
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Conversas	-0,165	0,078	-2,128	0,033	par_47
Q21_CPC_CC_1	<---	Estágios	-0,021	0,051	-0,407	0,684	par_48
Q21_CPC_CC_1	<---	Conversas	-0,217	0,055	-3,957	***	par_49
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Estágios	0,049	0,075	0,656	0,512	par_50
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	R_informais	0,132	0,052	2,513	0,012	par_55
Q21_CPC_CC_1	<---	R_informais	0,119	0,037	3,212	0,001	par_56
Q19_NOTA_ENADE_1	<---	Contatos	0,114	0,059	1,95	0,051	par_57
Q21_CPC_CC_1	<---	Contatos	0,071	0,04	1,779	0,075	par_58

Fonte: dados da pesquisa, elaborado pelo autor.