

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

Gabriel Vianna Schlatter

**Arquitetura Pedagógica para Construção de Competências de Gestão  
através de Simuladores de Negócios**

Porto Alegre

2016

Gabriel Vianna Schlatter

**Arquitetura Pedagógica para Construção de Competências de Gestão  
através de Simuladores de Negócios**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Informática na Educação do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito para obtenção do título de Doutor em Informática na Educação.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Patrícia Alejandra Behar  
Coorientador: Prof. Dr. Eliseo Berni Reategui  
Linha de Pesquisa: Ambientes Informatizados e Ensino a Distância

Porto Alegre

2016

### CIP - Catalogação na Publicação

Schlatter, Gabriel Vianna

Arquitetura pedagógica para construção de competências de gestão através de simuladores de negócios / Gabriel Vianna Schlatter. -- 2016.  
236 f.

Orientadora: Patrícia Alejandra Behar.  
Coorientador: Eliseo Berni Reategui.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro de Estudos Interdisciplinares em Novas Tecnologias na Educação, Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Porto Alegre, BR-RS, 2016.

1. Simuladores de negócios. 2. Arquiteturas pedagógicas. 3. Competências de gestão. I. Behar, Patrícia Alejandra, orient. II. Reategui, Eliseo Berni, coorient. III. Título.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

**ATA SOBRE A DEFESA DE TESE DE DOUTORADO  
GABRIEL VIANNA SCHLATTER**

Às nove horas do dia vinte e oito de março de dois mil e dezesseis, na sala 329 do PPGIE/CINTED, nesta Universidade, reuniu-se a Comissão de Avaliação, composta pelos Professores Doutores: Liane Margarida Rockenbach Tarouco, Rosane Aragon e Richard Rigobert Lucht, para a análise da defesa de Tese intitulada *“Arquitetura Pedagógica para Construção de Competências de Gestão através de Simuladores de Negócios”*, do doutorando do Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação Gabriel Vianna Schlatter, sob a orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Patrícia Alejandra Behar e coorientação do Prof. Dr<sup>a</sup>. Eliseo Berni Reategui

A Banca, reunida, após a apresentação e arguição, emite o parecer abaixo assinalado.

Considera a Tese aprovada

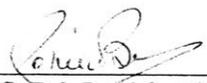
- (x) sem alterações;  
( ) e recomenda que sejam efetuadas as reformulações e atendidas as sugestões contidas nos pareceres individuais dos membros da Banca;

Considera a Tese reprovada.

Considerações adicionais (a critério da Banca):

*A banca considera que o trabalho aporta uma contribuição relevante e significativa para a área de ensino e aprendizagem na administração.*

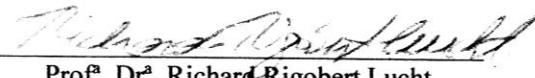
Porto Alegre, 28 de março de 2016.

  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Patrícia Alejandra Behar  
Presidente e Orientadora

  
Prof. Dr. Eliseo Berni Reategui  
Coorientador

  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Liane M. Rockenbach Tarouco  
PPGIE/UFRGS

  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rosane Aragon  
FACED/UFRGS

  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Richard Rigobert Lucht  
ESPM - Sul

*Dedico este trabalho aos meus filhos,  
Douglas e Thomas. Espero que eles  
possam se orgulhar de mim  
o tanto quanto me orgulho deles.*

## AGRADECIMENTOS

Este trabalho só foi possível porque muitos colaboraram na sua construção. Meu primeiro e mais importante agradecimento vai para a minha esposa, Sérgia, e para os meus filhos, Douglas e Thomas. São eles que dão sentido às minhas conquistas.

Um agradecimento especial é devido à minha orientadora, Professora Patrícia Behar, por me aceitar entre os muitos que disputam o privilégio dos seus ensinamentos. Obrigado por confiar na minha capacidade de vencer meus desafios, por respeitar meu tempo, por provocar questionamentos e por encaminhar soluções. Quando ensinas competências, também o fazes pelo teu exemplo como profissional.

Também é especial o agradecimento ao meu coorientador, Professor Eliseo Reategui. Todas as nossas conversas me incentivaram a seguir adiante. E em todas pude reconhecer respeito e interesse legítimo pelo meu crescimento pessoal e profissional. Por tudo isso, o meu muito obrigado.

Gostaria de agradecer a todo um grupo especial de pessoas, que são os professores, funcionários e alunos do Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação. Nos professores e funcionários vejo profissionais de excelência, comprometidos com o que fazem e intensamente dedicados a fazer os alunos serem o que podem ser de melhor. Nos meus colegas, vejo parceiros na construção de uma educação voltada para o futuro. Parabéns pela postura e obrigado por tudo.

Aos professores Richard Lucht, Rosane Aragón de Nevado e Liane Tarouco, fica o meu agradecimento pelas ideias e propostas que me trouxeram na qualificação e pelas outras tantas que estiveram presentes na defesa. Foram os comentários de vocês que me fizeram acreditar que o trabalho realmente era possível.

Há outra instituição, entretanto, a quem devo muito. Quero agradecer à Escola Superior de Propaganda e Marketing, ESPM-Sul, pela oportunidade de desenvolver minha pesquisa durante minhas atividades como professor. Além do Professor Richard Lucht, que consentiu com a pesquisa, é preciso agradecer muito ao Professor e amigo Roberto Salazar. Dele recebi incentivo para continuar com a pesquisa e compreensão por não estar o tempo todo tão presente quanto deveria. A eles, o meu muito obrigado.

Por fim, dedico meu agradecimento mais carinhoso aos meus alunos. Deles recebi cooperação, reconhecimento, ajuda, tolerância e *feedbacks* que ajudaram e deram tempero à minha pesquisa.

Gabriel.

## ΕΠΪΓΡΑΦΕ

*"Aftoί pou gnorízoun, práttoun.  
Aftoί pou katalavaínoun, didáskoun"*  
*Aristotélis*

*(Aqueles que sabem, fazem.  
Aqueles que entendem, ensinam.)*  
*Aristóteles)*

## RESUMO

O uso de simuladores de negócios em cursos de administração de empresas tem crescido significativamente nos últimos anos. Entretanto, apesar da oferta no mercado de novas simulações, não houve um avanço proporcional no desenvolvimento dos aspectos pedagógicos de uso desse recurso. Os estudos realizados nessa tese têm como objetivo estruturar uma arquitetura pedagógica que utiliza simuladores de negócios para a construção de competências de gestão em cursos de administração. Para isto, investigou-se a prática educativa de professores brasileiros, americanos e europeus quando do uso dessa ferramenta, sistematizando as atividades realizadas a partir dos seus aspectos organizacionais, tecnológicos, metodológicos e de conteúdo. Os aspectos metodológicos da arquitetura, por apresentarem diversas atividades desenvolvidas, foram organizados de acordo com os momentos do processo de aprendizagem, quais sejam as práticas iniciais, as atividades de problematização, de instrumentalização e de síntese. Para definição dos aspectos organizacionais, em particular daqueles relacionados ao propósito da arquitetura, também se fez uma pesquisa procurando identificar quais são as competências de gestão desenvolvidas por simuladores de negócios. Foram entrevistados professores com mais de oito anos de experiência no uso de simuladores de negócios, além de 44 alunos que descreveram suas percepções sobre as atividades pedagógicas preferidas e as competências de gestão desenvolvidas. Este levantamento foi complementado por uma pesquisa documental sobre as sugestões dadas por desenvolvedores de simulações. A partir das contribuições de professores, alunos e desenvolvedores de simulações, foi proposta uma nova arquitetura pedagógica, chamada de AP-CompSim. A fim de avaliar a construção das competências de gestão nessa arquitetura, foi desenvolvido um teste de avaliação de conhecimentos e habilidades, com 24 questões estruturadas para este fim. O teste foi aplicado primeiramente em duas turmas, utilizando a arquitetura pedagógica que vinha sendo adotada regularmente em um curso de administração de empresas. Num segundo momento, o teste foi aplicado em duas turmas que adotaram a AP-CompSim, tendo-se comparando as competências desenvolvidas na arquitetura inicial com as da nova proposta, verificando-se que os perfis de aprendizagem foram modificados. A nova arquitetura resultou em um perfil de alunos com construção de competências em um nível mais elaborado de conhecimentos, quando comparados com os da arquitetura inicial. Além disso, o percentual de alunos que migrou de um perfil de construção conceitual para um mais elaborado subiu de 43% para 60%. Com isso, pôde-se comprovar que a arquitetura pedagógica proposta não apenas gerou construção de competências mais elaboradas, mas também aumentou o número de alunos que puderam construir competências de gestão através do simulador de negócios. Entre as principais contribuições desta tese estão a sistematização das atividades pedagógicas adotadas por professores numa estrutura pedagógica consistente, o desenvolvimento de um teste para avaliação de competências de gestão e a avaliação de competências construídas através de simuladores de negócios.

**Palavras-chave:** Simuladores de negócios; arquiteturas pedagógicas; competências de gestão.

## ABSTRACT

The use of business simulations in management courses has grown significantly in recent years. However, despite the offer of new simulations, there was not a proportionate advance in developing pedagogical aspects when using this tool. Studies in this thesis aim to structure a pedagogical architecture using business simulations to build management skills in management courses. With this intention, we investigated educational practice of Brazilian, American and European professors when using this tool, systematizing all activities in organizational, technological, methodological and content aspects. Methodological aspects of architecture, due to having various activities developed, were organized according to learning process moments, namely early practices, challenging problems activities, supporting and synthesis activities. It was also conducted a survey to define organizational aspects, particularly those related to the purpose of architecture, seeking to identify what are the management skills developed by business simulations. We interviewed professors with over eight years of experience in using business simulations, and 44 students who described their perceptions on educational activities and developed management skills. This survey was supplemented by a documentary research on suggestions given by simulations developers. Based on professors, students and developers contributions, we proposed a new educational architecture, called AP-CompSim. In order to assess constructed management skills thru this architecture, it was developed assessment tests for knowledge and skills, with 24 structured questions for this purpose. Test was first applied in two groups, using the pedagogical architecture that had been adopted in a regular course of business administration. Secondly, test was applied to two groups that have adopted AP-CompSim, having compared the skills developed in the initial architecture with the new proposal and verifying that learning profiles have been modified. New architecture has resulted in a profile of students with building skills in a more elaborate level of knowledge when compared with the initial architecture. Furthermore, the percentage of students who migrated from a conceptual construction profile for a more elaborate one increased from 43% to 60%. Thus, it was possible to prove that teaching architecture proposed not only generated more elaborate skills construction, but also increased the number of students who were able to build management skills through business simulator. Among main contributions of this thesis are the systematization of educational activities adopted by teachers in a consistent pedagogical structure, development of a test for evaluation of management skills and evaluation of skills built through business simulators.

**Keywords:** business simulations; pedagogical architectures; management competencies.

## RESUMEN

El uso de simulaciones de negocios en cursos de administración ha crecido significativamente en los últimos años. Sin embargo, a pesar de la oferta en el mercado de nuevas simulaciones, no hubo un avance proporcional en el desarrollo de los aspectos pedagógicos de la utilización de esta herramienta. Los estudios realizados en esta tesis tienen como objetivo estructurar una arquitectura pedagógica utilizando simulaciones de negocios para construir competencias de gestión en cursos de administración. Para esto, se investigó la práctica educativa de profesores brasileños, estadounidenses y europeos al usar esta herramienta, con la sistematización de las actividades en aspectos de organización, tecnológicos, metodológicos y de contenido. Los aspectos metodológicos de la arquitectura, porque han desarrollado diversas actividades fueron organizados de acuerdo a los tiempos del proceso de aprendizaje, es decir, las primeras prácticas, las actividades de problematización, instrumentalización y la síntesis. Para definir los aspectos de organización, en particular los relacionados con los fines de la arquitectura, también se llevó a cabo una encuesta tratando de identificar cuáles son las habilidades de gestión desarrolladas por simulaciones de negocios. Se entrevistó a los profesores con más de ocho años de experiencia en el uso de simulaciones de negocios, y 44 estudiantes que han descrito su percepción de las actividades educativas preferidas y de habilidades de gestión desarrolladas. Esta encuesta se complementó con una investigación documental sobre las sugerencias dadas por los desarrolladores de simulaciones. A partir de las contribuciones de los profesores, estudiantes y desarrolladores de simulaciones, se propone una nueva arquitectura educativa, denominada AP-CompSim. Con el fin de evaluar las habilidades de gestión construidas en esta arquitectura se desarrolló una prueba de evaluación de conocimientos y habilidades con 24 preguntas estructuradas para este propósito. La prueba se aplicó por primera vez en dos grupos, utilizando la arquitectura pedagógica que se había adoptado en un curso regular de administración de empresas. En segundo lugar, se aplicó la prueba a dos grupos que han adoptado la AP-CompSim, y, después de haber comparado las habilidades desarrolladas en la arquitectura inicial con la nueva propuesta, se puede verificar que los perfiles de aprendizaje se han modificado. La nueva arquitectura ha dado lugar a un perfil de estudiantes con habilidades de construcción en un nivel más elaborado de conocimientos en comparación con la arquitectura inicial. Por otra parte, el porcentaje de estudiantes que cambió de un perfil de construcción conceptual para una más elaborada aumentó del 43% al 60%. De este modo, fue posible demostrar que la arquitectura presentada no sólo generó construcción de competencias más elaboradas, pero también aumentó el número de estudiantes que eran capaces de construir habilidades de gestión a través del simulador de negocios. Entre las principales aportaciones de esta tesis son la sistematización de las actividades educativas adoptadas por profesores en una estructura pedagógica coherente, el desarrollo de una prueba para la evaluación de las competencias de gestión y la evaluación de competencias construidas a través de simuladores de negocios.

**Palabras clave:** simuladores de negocios; arquitecturas pedagógicas; competencias de gestión.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - EVOLUÇÃO DO PERCENTUAL DE UNIVERSIDADES AMERICANAS USUÁRIAS DE SIMULADORES .....	8
FIGURA 2 - CONTEXTO DA PESQUISA .....	14
FIGURA 3 - BASES TEÓRICAS PARA A PESQUISA A SER REALIZADA .....	18
FIGURA 4 - FONTES DE INFORMAÇÃO QUE DETERMINAM A CONCEPÇÃO DO MODELO TEÓRICO .....	31
FIGURA 5 - MODELO DE APRENDIZAGEM EXPERIMENTAL .....	35
FIGURA 6 - COMPONENTES DO MODELO TEÓRICO.....	40
FIGURA 7 - ELEMENTOS DE UM MODELO PEDAGÓGICO EM EAD .....	41
FIGURA 8 - MODELO DE CHEETHAM E CHIVERS (1998) APLICADO À ADMINISTRAÇÃO .....	62
FIGURA 9 - FUNÇÕES DO GESTOR.....	63
FIGURA 10 - UM MODELO DE GESTÃO SEGUNDO MINTZBERG .....	64
FIGURA 11 - HABILIDADES DO GESTOR .....	64
FIGURA 12 - O PROCESSO DE GESTÃO .....	65
FIGURA 13 - UM MODELO DE COMPETÊNCIAS GERENCIAIS.....	67
FIGURA 14 - MODELO DE COMPETÊNCIAS GERENCIAIS/ABORDAGENS DE VALORES CONCORRENTES .....	69
FIGURA 15 - VARIÁVEIS DA SIMULAÇÃO RELACIONADAS COM APRENDIZAGEM INDIVIDUAL .....	83
FIGURA 16 - FASES DA PESQUISA E RESULTADOS ESPERADOS .....	87
FIGURA 17 - ELEMENTOS QUE INTEGRAM A FASE UM DA PESQUISA.....	89
FIGURA 18 - UNIDADES DE ESTUDO, TÉCNICAS DE COLETA E DE ANÁLISE DA FASE DE MODELAGEM .....	94
FIGURA 19 - ETAPAS DA SEGUNDA FASE DA PESQUISA .....	97
FIGURA 20 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA FASE II DA PESQUISA. ....	100
FIGURA 21 - PROPOSTAS PARA A NOVA ARQUITETURA PEDAGÓGICA (AP-COMPSIM).....	149
FIGURA 22 - PERFIL DE COMPETÊNCIAS CONSTRUÍDAS NAS DUAS ARQUITETURAS ESTUDADAS .....	169
FIGURA 23 - COMPARAÇÃO DOS PERFIS DE DESENVOLVIMENTO NAS DUAS ARQUITETURAS.....	173
FIGURA 24 - DISTRIBUIÇÃO DOS ALUNOS ENTRE OS TRÊS PERFIS DA ARQUITETURA PEDAGÓGICA INICIAL .....	177
FIGURA 25 - DISTRIBUIÇÃO DOS ALUNOS ENTRE OS TRÊS PERFIS DA AP-COMPSIM.....	177

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA PESQUISA .....	17
QUADRO 2 - TERMOS E DEFINIÇÕES DE FERRAMENTAS DIGITAIS QUE UTILIZAM SIMULAÇÕES.....	22
QUADRO 3 - ASPECTOS PARA CLASSIFICAÇÃO DOS TIPOS DE SIMULADORES.....	25
QUADRO 4 - ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS DE APLICAÇÃO .....	51
QUADRO 5 - CATEGORIAS DE DEFINIÇÃO DE COMPETÊNCIA HUMANA .....	59
QUADRO 6 - AS TRÊS HABILIDADES ESSENCIAIS DA GESTÃO NOS DIFERENTES NÍVEIS .....	66
QUADRO 7 - COMPETÊNCIAS ASSOCIADAS AOS QUADRANTES DA ESTRUTURA DE VALORES CONCORRENTES..	70
QUADRO 8 - CATEGORIAS QUE ABRANGEM AS ÁREAS DA ADMINISTRAÇÃO .....	71
QUADRO 9 - TREZE MACROCOMPETÊNCIAS DO ADMINISTRADOR .....	72
QUADRO 10 - MÉTODOS DE AVALIAÇÃO SEGUNDO JOHNSSON .....	75
QUADRO 11 - EXEMPLO DE QUESTÃO DO COMP-XM .....	78
QUADRO 12 - DESCRIÇÃO DAS UNIDADES DE ESTUDO DAS ENTREVISTAS EM PROFUNDIDADE .....	90
QUADRO 13 - CATEGORIAS <i>A PRIORI</i> PARA A ANÁLISE DE CONTEÚDO .....	92
QUADRO 14 - ANÁLISE ESTATÍSTICA DA PESQUISA DE COMPETÊNCIAS COM OS ALUNOS.....	105
QUADRO 15 - RESULTADO DA ANÁLISE DE CLUSTERS DA PESQUISA DE COMPETÊNCIAS – MÉDIAS DOS GRUPOS E GLOBAL .....	106
QUADRO 16 - ESCORES FATORIAIS DE CADA UMA DAS QUESTÕES ESTUDADAS .....	107
QUADRO 17 - COMPETÊNCIAS DE GESTÃO CONSTRUÍDAS POR SIMULADORES NA VISÃO DE PROFESSORES E DESENVOLVEDORES .....	110
QUADRO 18 - COMPARAÇÃO ENTRE AS PERCEPÇÕES DE COMPETÊNCIAS CONSTRUÍDAS .....	111
QUADRO 19 - DEFINIÇÃO DAS COMPETÊNCIAS AVALIADAS DIRETA OU INDIRETAMENTE.....	115
QUADRO 20 - TESTES DISPONÍVEIS NO SIMULADOR <i>MARKSTRAT ONLINE</i> .....	116
QUADRO 21 - MACROCOMPETÊNCIAS DIRETAMENTE AVALIADAS .....	117
QUADRO 22 - CONJUNTO DE QUESTÕES DISPONÍVEIS PARA O QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO .....	118
QUADRO 23 - DISTRIBUIÇÃO DAS QUESTÕES DO TESTE EM CADA COMPETÊNCIA AVALIADA .....	119
QUADRO 24 - CONJUNTO DE VARIÁVEIS DE ESTUDO ASSOCIADOS A CADA COMPETÊNCIA ESTUDADA.....	120
QUADRO 25 - ASPECTOS ORGANIZACIONAIS DAS PRÁTICAS ESTUDADAS .....	121
QUADRO 26 - ASPECTOS DE CONTEÚDO DAS PRÁTICAS ESTUDADAS .....	123
QUADRO 27 - ASPECTOS TECNOLÓGICOS DAS PRÁTICAS ESTUDADAS .....	124
QUADRO 28 - ATIVIDADES INICIAIS DE APRESENTAÇÃO DA SIMULAÇÃO .....	126
QUADRO 29 - ATIVIDADES INICIAIS DE PREPARAÇÃO PARA O USO DA SIMULAÇÃO.....	127
QUADRO 30 - ATIVIDADES INICIAIS E AVALIAÇÕES PRÉVIAS DOS ALUNOS .....	128
QUADRO 31 - ATIVIDADES DE PROBLEMATIZAÇÃO ASSOCIADAS À FORMA DE ATUAÇÃO DOS PROFESSORES E ALUNOS.....	129

QUADRO 32 - ATIVIDADES DE PROBLEMATIZAÇÃO ASSOCIADAS A DESAFIOS PROPOSTOS NA FORMA DE TAREFAS.....	130
QUADRO 33 - ATIVIDADES DE PROBLEMATIZAÇÃO ASSOCIADAS A DESAFIOS PROPOSTOS NA FORMA DE AVALIAÇÕES.....	131
QUADRO 34 - ATIVIDADES DE INSTRUMENTALIZAÇÃO RELACIONADAS ÀS INFORMAÇÕES E CONHECIMENTOS .....	132
QUADRO 35 - ATIVIDADES DE INSTRUMENTALIZAÇÃO RELACIONADAS À CONSTRUÇÃO DE MODELOS.....	133
QUADRO 36 - ATIVIDADES DE INSTRUMENTALIZAÇÃO DESTINADAS A RELACIONAR TEORIA E PRÁTICA.....	134
QUADRO 37 - ATIVIDADES DE INSTRUMENTALIZAÇÃO RELACIONADAS À MOTIVAÇÃO DOS ALUNOS.....	135
QUADRO 38 - ATIVIDADES DE SÍNTESE REALIZADAS PELOS PROFESSORES.....	136
QUADRO 39 - ATIVIDADES DE SÍNTESE DEMANDADAS PELOS PROFESSORES NA FORMA DE RELATÓRIOS OU APRESENTAÇÕES .....	137
QUADRO 40 - ATIVIDADES DE SÍNTESE ESTRUTURADAS NA FORMA DE TESTES OU AVALIAÇÕES.....	138
QUADRO 41 - ATIVIDADES DE SÍNTESE – ESTRUTURA DA NOTA FINAL DOS ALUNOS .....	138
QUADRO 42 - ANÁLISE ESTATÍSTICA DA PESQUISA SOBRE ATIVIDADES PREFERIDAS PELOS ALUNOS .....	140
QUADRO 43 - ANÁLISE DE CONGLOMERADOS DA PESQUISA SOBRE PRÁTICAS PREFERIDAS PELOS ALUNOS ...	141
QUADRO 44 - ASPECTOS ORGANIZACIONAIS DA ARQUITETURA INICIAL.....	143
QUADRO 45 - ASPECTOS DE CONTEÚDO DA ARQUITETURA INICIAL .....	143
QUADRO 46 - ASPECTOS TECNOLÓGICOS DA ARQUITETURA INICIAL.....	144
QUADRO 47 - ASPECTOS METODOLÓGICOS DA ARQUITETURA INICIAL .....	144
QUADRO 48 - MODIFICAÇÕES NOS ASPECTOS ORGANIZACIONAIS DA ARQUITETURA .....	146
QUADRO 49 - MODIFICAÇÕES NOS ASPECTOS DE CONTEÚDO DA ARQUITETURA.....	147
QUADRO 50 - MODIFICAÇÕES NOS ASPECTOS METODOLÓGICOS DA ARQUITETURA .....	148
QUADRO 51 - PERCENTUAL DE ACERTOS POR COMPONENTE DE CONHECIMENTO OU HABILIDADE NA ARQUITETURA INICIAL.....	151
QUADRO 52 - PERCENTUAL DE VARIAÇÃO NAS ATITUDES NA ARQUITETURA INICIAL.....	151
QUADRO 53 - TESTE DE VALIDADE PARA AS VARIAÇÕES NOS COMPONENTES DA ARQUITETURA INICIAL .....	152
QUADRO 54 - PERFIL DOS CONGLOMERADOS DA ARQUITETURA INICIAL .....	153
QUADRO 55 - VALIDADE DAS VARIAÇÕES PARA O AGRUPAMENTO 1 DA ARQUITETURA INICIAL.....	154
QUADRO 56 - VALIDADE DAS VARIAÇÕES PARA O AGRUPAMENTO 2 DA ARQUITETURA INICIAL.....	155
QUADRO 57 - VALIDADE DAS VARIAÇÕES PARA O AGRUPAMENTO 3 DA ARQUITETURA INICIAL.....	156
QUADRO 58 - PERCENTUAL DE ACERTOS POR COMPONENTE DE CONHECIMENTO OU HABILIDADE NA NOVA ARQUITETURA .....	157
QUADRO 59 - PERCENTUAL DE VARIAÇÃO NAS ATITUDES NA NOVA ARQUITETURA.....	157
QUADRO 60 - TESTE DE VALIDADE PARA AS VARIAÇÕES NOS COMPONENTES DA NOVA ARQUITETURA .....	158
QUADRO 61 - PERFIL DOS CONGLOMERADOS DA NOVA ARQUITETURA .....	158
QUADRO 62 - VALIDADE DAS VARIAÇÕES PARA O AGRUPAMENTO 1 DA NOVA ARQUITETURA.....	159
QUADRO 63 - VALIDADE DAS VARIAÇÕES PARA O AGRUPAMENTO 2 DA NOVA ARQUITETURA.....	160

QUADRO 64 - VALIDADE DAS VARIAÇÕES PARA O AGRUPAMENTO 3 DA NOVA ARQUITETURA.....	161
QUADRO 65 – CORRELAÇÕES ENTRE NOTA, SPI E COMPETÊNCIAS PARA A AP INICIAL .....	163
QUADRO 66 – CORRELAÇÕES ENTRE NOTA, SPI E COMPETÊNCIAS PARA A AP-COMPSIM.....	164
QUADRO 67 - CONCLUSÕES DA ETAPA QUALITATIVA SOBRE AS COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS .....	167
QUADRO 68 – COMPARAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS GLOBAIS DESENVOLVIDAS NAS DUAS APS .....	169
QUADRO 69 - MÉDIA DE CRESCIMENTO NO COMPONENTE DE ATITUDES EM AMBAS AS ARQUITETURAS .....	170
QUADRO 70 - ASPECTOS ORGANIZACIONAIS DA AP-COMPSIM.....	216
QUADRO 71 - ASPECTOS DE CONTEÚDO DA AP-COMPSIM .....	216
QUADRO 72 - ASPECTOS TECNOLÓGICOS DA AP-COMPSIM.....	217
QUADRO 73 - ASPECTOS METODOLÓGICOS DA AP-COMPSIM.....	217

## LISTA DE SIGLAS

ANOVA – *Analysis of Variance*

ARG - *Alternate Reality Games*

AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem

BCG – *Boston Consulting Group*

BSC – *Balanced Scorecard*

CESTA - Coletânea de Entidades de Suporte ao uso de Tecnologia na Aprendizagem

CHA – Conhecimentos, Habilidades e Atitudes

CINTED – Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação

CES - Câmara de Educação Superior

CNE - Conselho Nacional de Educação

EaD – Educação a Distância

ESPM – Escola Superior de Propaganda e Marketing

FEB - Federação de Repositórios Educa Brasil

INSEAD - *Institut Européen d'Administration des Affaires*

LMS - *Learning Management System*

MERLOT - Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching

MOODLE – *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*

PE – Planejamento estratégico

PO – Planejamento operacional

PT – Planejamento Tático

RPG – *Role Playing Game*

SI – Sistemas de informação

SPI – *Stock Price Index*

TIC – Tecnologias da Informação e da Comunicação

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA</b> .....	<b>6</b>
2.1	PROBLEMA DE PESQUISA .....	10
2.2	OBJETIVOS .....	15
2.2.1	Objetivo principal .....	15
2.2.2	Objetivos específicos .....	16
2.3	BASE CONCEITUAL DA PESQUISA.....	17
2.4	JUSTIFICATIVA .....	19
<b>3</b>	<b>SIMULADORES DE NEGÓCIOS</b> .....	<b>21</b>
3.1	DEFINIÇÃO.....	21
3.2	TIPOS .....	25
3.3	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E FORMAS DE USO.....	27
<b>4</b>	<b>ARQUITETURAS PEDAGÓGICAS</b> .....	<b>30</b>
4.1	MODELOS PEDAGÓGICOS.....	30
4.1.1	A construção do conhecimento em simuladores: aprendizagem experimental .... .....	34
4.1.2	A didática e as formas de ensinar.....	37
4.2	A ORGANIZAÇÃO SISTEMÁTICA DOS COMPONENTES DOS MODELOS PEDAGÓGICOS .....	39
4.2.1	Arquiteturas pedagógicas para EaD.....	41
4.2.2	Aspectos tecnológicos: o papel dos ambientes virtuais de aprendizagem .....	42
4.2.3	Aspectos metodológicos: os momentos do processo de ensino e aprendizagem.. .....	45
4.3	A PRÁTICA PEDAGÓGICA E AS ESTRATÉGIAS DE APLICAÇÃO.....	49
<b>5</b>	<b>COMPETÊNCIAS GERENCIAIS</b> .....	<b>55</b>
5.1	A EVOLUÇÃO DA NOÇÃO DE COMPETÊNCIA.....	55
5.2	COMPETÊNCIA DO PONTO DE VISTA DOS GESTORES DAS ORGANIZAÇÕES .....	57
5.3	AS COMPETÊNCIAS DO ADMINISTRADOR .....	60
5.4	UM MODELO DE COMPETÊNCIAS GERENCIAIS .....	62
5.5	AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS .....	72
<b>6</b>	<b>TRABALHOS CORRELATOS</b> .....	<b>79</b>

<b>7</b>	<b>ABORDAGEM METODOLÓGICA</b> .....	87
7.1	FASE I: MODELAGEM.....	88
7.2	FASE II: PROPOSTA E VALIDAÇÃO DO MODELO.....	96
7.3	ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA.....	100
<b>8</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	103
8.1	FASE I: IDENTIFICAÇÃO DE COMPETÊNCIAS E INVESTIGAÇÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA.....	103
8.1.1	Percepção de competências construídas na visão dos alunos.....	104
8.1.2	Percepção de competências construídas na visão dos professores e desenvolvedores.....	109
8.1.3	Análise e escolha das competências de gestão a serem avaliadas.....	111
8.1.4	Estruturação do questionário de avaliação de competências.....	116
8.1.5	A prática pedagógica dos professores.....	120
8.1.6	Atividades pedagógicas preferidas pelos alunos.....	140
8.1.7	Proposta de uma arquitetura pedagógica para simuladores de negócios.....	142
8.2	FASE II: AVALIAÇÃO DAS ARQUITETURAS PEDAGÓGICAS.....	150
8.2.1	Avaliação da arquitetura inicial – grupo de controle.....	150
8.2.2	Avaliação da nova arquitetura pedagógica.....	156
8.2.3	Análise de correlação entre construção de competências e outros indicadores.....	162
<b>9</b>	<b>ANÁLISE E DISCUSSÃO</b> .....	166
<b>10</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	179
10.1	CAMINHOS TRILHADOS.....	179
10.2	LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	184
10.3	PERSPECTIVAS DE NOVAS INVESTIGAÇÕES.....	186
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	188
	<b>ANEXOS</b> .....	197
	ANEXO A - ARTIGO 4º DA RESOLUÇÃO Nº 4 DO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE, 2005).....	197
	ANEXO B - PERFIL DOS PROFESSORES ENTREVISTADOS.....	198
	ANEXO C - QUESTIONÁRIO AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS GESTÃO.....	201
	ANEXO D - QUESTIONÁRIO DA PESQUISA COM ALUNOS SOBRE COMPETÊNCIAS DE GESTÃO.....	205

ANEXO E - QUESTIONÁRIO DA PESQUISA COM ALUNOS SOBRE ATIVIDADES PEDAGÓGICAS .....	206
ANEXO F - TERMO DE CONSENTIMENTO DA INSTITUIÇÃO .....	207
ANEXO G - TERMO DE CONSENTIMENTO DO ALUNO NA PARTICIPAÇÃO DA PESQUISA .....	209
ANEXO H - ROTEIRO PARA O PLANO ESTRATÉGICO E TÁTICO, COM SOLICITAÇÃO DE TRABALHO.....	210
ANEXO I - EXEMPLO DE RELATÓRIO DO <i>COACH FEEDBACK</i> .....	212
ANEXO J - CONTEÚDOS SOLICITADOS NO PLANO DE MARKETING DA SIMULAÇÃO.....	215
ANEXO L – DESCRIÇÃO DA AP-COMPSIM.....	216

## 1 INTRODUÇÃO

As Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) têm oferecido um conjunto cada vez maior de recursos para favorecer o processo de ensino e aprendizagem em todas as áreas do conhecimento. Embora de forma mais lenta, também a área de administração tem se beneficiado da disponibilidade desses recursos para aprimorar seus métodos de ensino e aprendizagem. Um dos recursos que já está estabelecido no mundo e que tem ganhado força no Brasil são os simuladores de negócios.

Os simuladores de negócios têm sido utilizados tipicamente no final de cursos de administração, uma vez que partem do pressuposto de que os fundamentos conceituais de gestão já foram oferecidos aos alunos. Nesta etapa da formação, sua principal necessidade passa a ser a da prática. Embora alguns cursos de administração e de contabilidade adotem os simuladores como complemento a uma ou outra disciplina, a maioria das escolas tem dedicado uma disciplina exclusiva para o uso desse recurso (BERNARD, 2006b).

Alguns países, como Estados Unidos e França, também exploram de outra forma o uso de simuladores de negócios. Em alguns cursos de graduação em administração, por exemplo, a simulação é utilizada junto com a apresentação dos conceitos básicos de estratégia empresarial (FARIA, 2006). Nesses casos, desenvolve-se o conceito ao mesmo tempo em que se busca aplicá-lo na prática da simulação.

Todavia, na literatura sobre o uso desse recurso didático no contexto dos cursos superiores de administração são poucos os estudos a respeito de formas estruturadas de organizar as atividades pedagógicas ou sobre como estas se relacionam com os objetivos de aprendizagem propostos. Os estudos que apresentam atividades pedagógicas adotadas por professores (WELLINGTON; FARIA; NULSEN, 1966; VICENZI ET AL., 2009; TANG; HANNEGHAN; RHALIBI, 2007; MCDEVITT, 2000) não propõem uma integração entre estas e as competências de gestão que se pretende desenvolver.

Da análise desse contexto surge a oportunidade de se fazer uma leitura das simulações de negócios sob a ótica de uma arquitetura pedagógica que dê sustentação ao processo de ensino e aprendizagem desenvolvido por meio destas.

Este trabalho visa propor e validar uma arquitetura pedagógica destinada a construir competências de gestão através do uso de simuladores de negócios. Em particular, se deseja identificar as principais competências de gestão que são construídas quando do uso de

simuladores de negócios, bem como definir um conjunto de atividades pedagógicas a serem aplicadas em diversos momentos do processo de ensino e aprendizagem.

Desta forma, tem-se como objetivo principal da pesquisa a estruturação de uma arquitetura pedagógica destinada à construção de competências de gestão, utilizando-se simuladores de negócios. A fim de se atingir este objetivo, apresenta-se uma metodologia de pesquisa que contempla duas etapas, uma exploratória, chamada de modelagem e outra conclusiva, destinada à validação da arquitetura.

Na etapa inicial, buscam-se identificar quais são as principais competências de gestão que os simuladores de negócios se destinam a desenvolver, além das principais atividades pedagógicas adotadas pelos professores que utilizam esse recurso. Também é proposto na fase inicial um método de avaliação para a construção de competências de gestão, recurso que será a base para a validação da arquitetura.

A arquitetura proposta é validada na segunda etapa da pesquisa, comparando o desempenho de uma turma em que é aplicada com o de um grupo inicial de controle. O objetivo é verificar se a nova arquitetura pedagógica resulta em construção das competências de gestão escolhidas num patamar mais elevado que a arquitetura originalmente adotada.

O referencial teórico deste trabalho é embasado em três áreas: simuladores de negócios, arquiteturas pedagógicas e competências gerenciais. As referências procuram trazer os conceitos utilizados pelos profissionais dessas áreas, bem como sua evolução ao longo dos anos. Complementarmente, se apresentam alguns estudos prévios que já tenham sido desenvolvidos, relacionados ao tema da pesquisa, e que possam servir como ponto de partida.

O conceito de arquitetura pedagógica, como estrutura organizadora de diversos elementos do processo de ensino e aprendizagem, é de uso recente na área da administração. Esta procura caracterizar, estruturadamente, os componentes relacionados aos conteúdos, aos métodos, à organização e às tecnologias necessárias ao desenvolvimento de competências. Naturalmente, as escolhas sobre como esses componentes serão construídos estão fortemente embasadas no paradigma educacional do professor e nas teorias de aprendizagem vigentes (BEHAR, 2009).

O componente organizacional da arquitetura pedagógica, além de definir a forma como as atividades de uma disciplina serão desenvolvidas, também contém diretrizes sobre as competências que se espera construir junto ao aluno. Compreende-se competência como "a capacidade ou a habilidade para realizar tarefas ou atuar frente a situações diversas, de forma eficaz, em um determinado contexto, mobilizando atitudes, habilidades e conhecimentos ao mesmo tempo e de forma inter-relacionada" (ZABALA; ARNAU, 2010, p. 37).

Portanto, se nos aspectos de conteúdo da arquitetura se optar por simulações de negócios como recurso pedagógico principal, é necessário verificar se as competências de gestão trabalhadas estão alinhadas àquelas definidas no componente organizacional. Isto é, todos os componentes da arquitetura pedagógica devem ser consistentes com os objetivos de aprendizagem propostos ou demandados pela Instituição de Ensino Superior onde será aplicada.

O componente organizacional é definido a partir das diretrizes existentes no plano pedagógico da instituição e da disciplina, os quais descrevem os conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias a um gestor. Nesse contexto, o simulador utilizado deve exercitar os temas escolhidos, motivando o aluno à problematização e à reflexão.

Estudos sobre os principais objetivos de aprendizagem a que se destinam os simuladores de negócios mostram que estes estão ligados, principalmente, à construção de competências de gestão estratégica e de mercado (FARIA, 2006; DUMBLEKAR, 2013; ANDERSON; LAWTON, 2002; KENWORTHY, 2005). Estas competências incluem aspectos que vão desde a análise do contexto empresarial, como análise do macroambiente e do mercado, passam pela proposição de estratégias competitivas e terminam com a gestão tática e operacional da empresa (MINTZBERG, 2009).

Embora as expressões "construção" e "desenvolvimento" de competências tenham conotação semelhante, se considera a primeira como uma descrição mais adequada do que ocorre como fruto da aprendizagem. Piaget (1973) faz essa distinção para o processo de aprendizagem, explicando que o termo "desenvolvimento" se refere a um contexto mais amplo, como o do sujeito. Já o termo "construção" é mais específico, relacionando-se a um aspecto em particular do conhecimento. Schneider (2014) aplica essa leitura de Piaget ao contexto das competências, entendendo que a experiência e a aprendizagem reconstruem competências, elevando-as a novos patamares. Em função disto, nesse trabalho se adota o termo construção de competências para descrever os resultados do processo de aprendizagem.

Se considerarmos as recomendações dos desenvolvedores de simulações, as considerações de caráter pedagógico parecem estar mais fortemente dirigidas a parametrizar os componentes da simulação do que ligadas às competências que se quer construir. Como resultado deste estudo, se espera poder propor e validar uma arquitetura pedagógica que venha a servir de referência para fabricantes e professores que utilizam simuladores de negócios em cursos de graduação ou de formação gerencial.

Esta tese está estruturada em capítulos, iniciando-se por esta introdução, sendo cada um dos outros descritos a seguir. O capítulo 2, *Contextualização da pesquisa*, procura

mostrar como a aplicação de simuladores de negócios tem crescido no mundo, porém sem o necessário suporte pedagógico. Como resultado dessas considerações, define-se o problema a ser tratado na pesquisa, bem como seu principal objetivo. Além disso, apresentam-se os principais motivos que levaram à realização da pesquisa, bem como os frutos esperados do trabalho.

Os capítulos 3, 4 e 5 compõem o referencial teórico do trabalho. No capítulo 3, "*Simuladores de negócios*", apresentam-se os conceitos relacionados às simulações, sua forma de classificação e as outras definições relacionadas ao objeto de estudo. Também faz parte desse capítulo uma incursão sobre os objetivos de aprendizagem associados aos simuladores e as formas como estes têm sido utilizados.

O capítulo 4, "*Arquiteturas pedagógicas*", busca as referências conceituais da base didático-pedagógica do trabalho. Assim, definem-se e descrevem-se os modelos pedagógicos, a teoria de aprendizagem experimental, as arquiteturas e as atividades pedagógicas.

O referencial teórico se encerra com o capítulo 5, "*Competências gerenciais*", no qual se analisa como foi a evolução do conceito de competência e de como este é entendido atualmente. Em particular, apresentam-se os modelos de competências relacionados à profissão do administrador de empresas, descrevendo-se como estes se constituem através de conhecimentos, habilidades e atitudes. Os modelos também foram descritos em um nível mais elaborado, de macrocompetências, adotando-se a proposta do Projeto *Tuning América Latina* (CÁCERES, 2014) como referência para a estrutura da avaliação sugerida.

O capítulo 6, "*Trabalhos correlatos*", é dedicado a descrever estudos prévios realizados a respeito do tema dessa pesquisa. Descrevem-se os resultados de artigos em periódicos da área e os achados nas principais teses já realizadas sobre o tema.

A forma como a pesquisa será desenvolvida está apresentada no capítulo 7, "*Abordagem metodológica*". Neste descrevem-se as duas fases da pesquisa (modelagem e validação), detalhando-se os métodos a serem adotados e os resultados esperados em cada etapa. Também se descrevem as formas com que as informações serão obtidas e analisadas.

Os resultados da pesquisa são apresentados no capítulo 8, "*Resultados*", o qual foi dividido em duas partes. Na primeira encontram-se os resultados da fase exploratória da pesquisa, com a descrição das competências desenvolvidas na opinião de professores e alunos. Também são sistematizadas todas as atividades pedagógicas mencionadas pelos professores, adotando-se os aspectos da arquitetura pedagógica como guia. Os aspectos metodológicos, em particular, foram descritos a partir dos momentos do processo de

aprendizagem, quais sejam as atividades iniciais, de problematização, de instrumentalização e de síntese.

Na parte inicial dos resultados também é descrita a avaliação de competências desenvolvida, apresentando-se a fonte das questões adotadas e o conjunto de variáveis que descrevem os componentes das competências estudadas.

A segunda parte do capítulo de resultados traz a análise estatística das variáveis que descrevem as variações nos componentes de conhecimentos, habilidades e atitudes das competências estudadas. Apresentam-se os resultados da análise estatística tanto da arquitetura inicial quanto da nova proposta. Todas as variáveis são estudadas primeiro sob o ponto de vista das variações ocorridas na turma como um todo e, posteriormente, em agrupamentos de alunos com comportamento semelhante.

A análise dos estudos realizados é feita no capítulo 9, "*Análise e discussão dos resultados*". Neste procura-se compreender o que ocorreu como fruto da mudança na arquitetura pedagógica, estabelecendo-se correlações entre os resultados e as modificações propostas nas atividades pedagógicas.

Finalmente, o capítulo 10, "*Conclusão*", fecha a pesquisa com um resumo do caminho trilhado, verificando-se como cada um dos objetivos propostos foi atingido. Também se esclarecem as limitações da pesquisa e se desenham algumas perspectivas de novos estudos relacionados às arquiteturas pedagógicas que utilizam simuladores de negócios.

Complementam a tese as "*Referências*" e os "*Anexos*", destacando-se o perfil dos professores entrevistados e vários dos conteúdos que integram a arquitetura pedagógica proposta.

## 2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA

A educação mediada pelo computador, também conhecida por Informática na Educação, é uma das áreas de conhecimento que mais cresceu nos últimos anos (LITTO E FORMIGA, 2009). Parte desse crescimento se deve à maior facilidade de acesso aos recursos computacionais, ao aumento na disponibilidade de redes de comunicação e, também, à crescente oferta de *softwares* de apoio.

Em paralelo à oferta destes recursos, ocorreu a formação de profissionais capazes de utilizar essas ferramentas de apoio ao processo de ensino e aprendizagem, os quais, frequentemente, passaram da situação de simples usuários para desenvolvedores (FILATRO, 2008). Convencionou-se chamar de objetos de aprendizagem a esses novos recursos digitais, destinados a dar suporte aos estudantes durante o processo de construção de novos conhecimentos. Os diversos objetos de aprendizagem desenvolvidos começaram a ser reunidos em locais chamados de repositórios (LITTO E FORMIGA, 2009), citando-se alguns internacionais, como o MERLOT<sup>1</sup>, e outros nacionais como o CESTA<sup>2</sup> ou o FEB<sup>3</sup>, portal que centraliza o acesso a diversos repositórios.

A área de administração de empresas e, mais especificamente, a formação gerencial, embora de forma tímida, também se beneficiou com o desenvolvimento de alguns objetos de aprendizagem. Um levantamento realizado no repositório MERLOT utilizando-se da palavra chave "*management*", por exemplo, resultou em uma lista de 3.255 objetos de aprendizagem<sup>4</sup> relacionados à área de negócios e, destes, apenas 372 eram relacionados ao ensino de gestão (o repositório possui quase de 63.000 entradas).

Entretanto, quando se trata do ensino mediado por computador, a área de gestão teve um grupo de recursos que se desenvolveu de maneira muito mais significativa. Tratam-se das simulações gerenciais ou de negócios.

Atualmente estão disponíveis no mercado desde simulações funcionais, mais simples, até sistemas mais elaborados, os quais modelam o comportamento do mercado consumidor e da concorrência (SCHLATTER; BEHAR, 2014). Embora as simulações funcionais possam ser enquadradas na categoria de objetos de aprendizagem, aquelas que integram várias áreas da empresa e que possuem recursos complementares de gestão do aluno passaram a ser

---

<sup>1</sup> MERLOT: Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching. <http://www.merlot.org>

<sup>2</sup> CESTA: Coletânea de Entidades de Suporte ao uso de Tecnologia na Aprendizagem. <http://www.cinted.ufrgs.br/CESTA/>

<sup>3</sup> FEB: Federação de Repositórios Educa Brasil. <http://feb.ufrgs.br/>

<sup>4</sup> Levantamento realizado em 12 de janeiro de 2016

classificadas como ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs). Essa nova classificação decorre do aumento do número de funcionalidades disponibilizadas dentro da simulação, as quais passaram a incluir recursos de comunicação, como *blogs* e e-mail, espaços para materiais de apoio, como textos e apresentações, além de controles de gerenciamento das atividades dos alunos (SCHLATTER; BEHAR, 2014).

As simulações se baseiam num conceito pedagógico que se estabeleceu no início desse século, que é o do *learning by doing*, amplamente difundido por Clark Aldrich (2004, 2005) e outros autores (GIBSON, 2007). A essência dessa abordagem está ligada ao aspecto experimental do aprendizado, diferenciando-se das abordagens tradicionais, centradas no professor.

Como consequência dessa expansão, a educação experimental através de recursos digitais destinados ao ensino de gestão, acabou oferecendo sistemas mais elaborados, cuja conceituação e distinção não são tão evidentes, até mesmo para aqueles que integram esse meio de forma mais intensa (KLABBERS, 2009). Expressões ligadas a simulações com objetivo educacional, tais como simuladores de negócios, simuladores gerenciais ou jogos de negócios, acabaram se estabelecendo lado a lado com outras, ligadas ao aprendizado baseado em jogos, tais como *serious games*, *edugames/edutainment*, *alternate reality games – ARG* e *role playing games – RPG*.

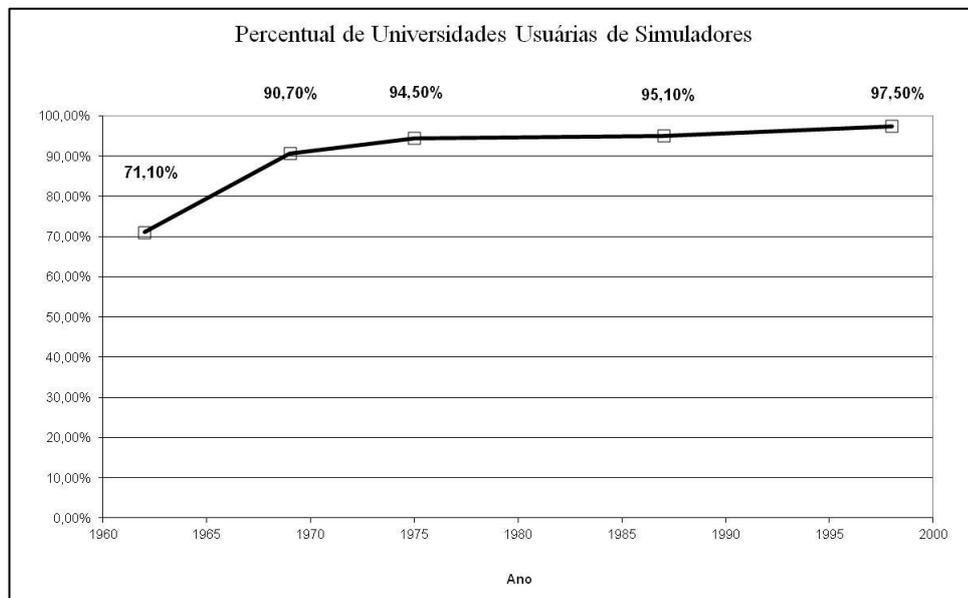
Vicenzi et al. (2009) relatam que os grandes impulsionadores da adoção e do desenvolvimento de simulações foram a aviação e os jogos de guerra. Os jogos, originalmente, focavam na tomada de decisão e no desenvolvimento de estratégias. Entretanto, evoluíram na sua abrangência e complexidade, sendo que, atualmente, são utilizados em missões de treinamento de equipes em múltiplos locais, valendo-se de redes de simulação distribuídas. Já a aviação aprimorou sua tecnologia de simuladores manuais para diversas aeronaves, em diferentes lugares, atuando em missões de combate simuladas para treinamento.

Bernard (2006b), por sua vez, remete ao uso de jogos de estratégia e de educação há milhares de anos atrás, como simulações estratégicas de guerra realizadas na China em 3.000 a.C. O autor também reforça o papel das guerras como elementos impulsionadores ao uso de simulações desde o século XVII, mas com significativo crescimento nas últimas duas grandes guerras mundiais. Um movimento importante ocorre com o fim da guerra, a partir da ida de oficiais militares americanos para cargos de gestão na iniciativa privada, levando consigo várias práticas de simulação para o meio empresarial. Bernard (2006b) cita que o primeiro jogo de empresas, o *Top Management Decision Game*, surgiu em 1956, sendo que no ano

seguinte toma-se conhecimento do *Business Management Game*, ambos desenvolvidos por empresas privadas americanas. A primeira referência de uso acadêmico do método é feita um ano depois, em 1957, na Universidade de Washington.

Faria (2008) fez um extenso levantamento histórico sobre o número de simuladores de negócios conhecidos desde 1956. Os resultados dessa pesquisa mostram que o desenvolvimento de novos simuladores de negócios teve um rápido crescimento a partir da sua primeira utilização para fins pedagógicos. De acordo com a pesquisa, por exemplo, em 1980 já eram conhecidos mais de 230 simuladores no mercado. A pesquisa de Faria (2008) também levantou o percentual de universidades americanas que adotavam simuladores de negócios em algum de seus cursos, sendo o resultado apresentado na figura 1.

Figura 1 - Evolução do percentual de universidades americanas usuárias de simuladores



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados de Faria (2008).

Esses indicadores confirmam a ampla aceitação dessa abordagem pedagógica em cursos superiores ou de pós-graduação nos Estados Unidos. De acordo com o autor, o uso de simuladores não tem se restringido à formação de alunos em universidades, mas se amplia para o treinamento de funcionários em empresas, uso em competições e seminários.

Já no Brasil, de acordo com Sauaia (1995), o uso de simuladores teve início na década de 60, porém restrito a poucas universidades. A principal restrição na época era o fato de não haver simuladores em português, aumentando a resistência ao uso dessa ferramenta. Na segunda metade da década de 90 o uso de simuladores intensificou-se no país, quer pelo desenvolvimento de simuladores em português, quer pela aceitação de que o conhecimento de

termos de negócios na língua inglesa é parte integrante das competências de um administrador. A aplicação de simuladores em universidades e faculdades, inicialmente como complemento a outras disciplinas regulares, acabou se associando a uma disciplina específica, com nomes como jogo de empresa, simulação gerencial ou simulação empresarial.

Bernard (2006c) relata os resultados de uma pesquisa realizada em 2006 com 308 coordenadores de cursos de graduação em administração e em ciências contábeis sobre o uso de simuladores gerenciais nos respectivos cursos. Em 61,4% dos cursos de administração e em 28,8% dos cursos de ciências contábeis os coordenadores informaram utilizar o método de simulação. Nos cursos de administração, 40,6% já adota a simulação como uma disciplina específica, exclusivamente voltada à experimentação. Outra informação que chama a atenção é que essa opção de se usar a simulação de forma independente ocorreu recentemente, pois 84% dos cursos de administração e 88% dos de ciências contábeis que adotam o método o fizeram a partir do ano 2000. O autor atribui esse rápido e recente crescimento do método às diretrizes do Ministério da Educação e Cultura, o qual passou a sugerir a inclusão de atividades pedagógicas de integração entre a teoria e a prática em cursos superiores (BRASIL, 2005).

O uso de simuladores de negócios, portanto, teve uma rápida ascensão, passando estes a integrar cursos presenciais, semipresenciais ou totalmente a distância, como complemento aos conteúdos tradicionais de gestão. Os principais objetivos de aprendizagem a que se propõe o uso dos simuladores estão relacionados ao desenvolvimento de competências de gestão em áreas funcionais da empresa, em planejamento e implementação estratégica ou em gestão mercadológica (FARIA, 2006).

A fim de se garantir que estes objetivos de aprendizagem sejam atingidos e, em particular, se construam as competências de gestão esperadas, se faz necessário o desenvolvimento de toda uma estrutura que organize os aspectos pedagógicos para o uso de simuladores de negócios. Entretanto, apesar de já se ter pesquisado algumas das competências de gestão que são construídas (KENWORTHY, 2005), poucos foram os estudos ligados às questões pedagógicas do uso desse recurso.

A ausência de estudos formais sobre o planejamento e a aplicação de simuladores de negócios, com propostas pedagógicas consistentes, é a principal lacuna que esta pesquisa se propõe a preencher. Considerando esse contexto, se apresentam as limitações associadas à ausência destes estudos e referências pedagógicas, detalhando-as no item a seguir e caracterizando o problema de pesquisa.

## 2.1 PROBLEMA DE PESQUISA

O desenvolvimento de novos simuladores destinados à formação gerencial, além de crescer em termos de oferta, acabou também por se especializar em função dos objetivos de aprendizagem e benefícios que estes pretendem oferecer aos seus usuários (BERNARD, 2006b). Hoje se pode encontrar simuladores do tipo funcional, que exercitam conhecimentos relacionados a uma área específica da organização, e outros do tipo de gestão empresarial, os quais trabalham com várias áreas ou, até mesmo, com a gestão de uma empresa completa. Estes diversos graus de complexidade dos simuladores e de áreas de gestão trabalhadas acabaram por estimular o desenvolvimento de diferentes competências de gestão junto aos alunos que os utilizam.

As competências de gestão que os simuladores buscam construir são aquelas relacionadas às atividades do administrador, contemplando aspectos ligados às suas funções (planejar, organizar, dirigir e controlar) (MINTZBERG, 2009) ou às áreas funcionais da empresa. Neste segundo caso, se referem às competências de gestão de mercado, financeira, da produção, dos recursos humanos ou de planejamento estratégico (FARIA, 2006).

Embora muitos estudos já tenham sido feitos sobre a efetividade dos simuladores como recurso de ensino (KENWORTHY, 2005; ANDERSON; LOWTON, 2002; DUMBLEKAR, 2013), pouco se encontra na bibliografia sobre os aspectos pedagógicos do uso dessa ferramenta. Alguns autores, como Cadotte (2013), Bernard (2006b) e Gibson (2007) mencionam abordagens de uso dos simuladores em contextos acadêmicos, sugerindo posturas e formas de relacionamento do professor com os participantes das simulações. Entretanto, esses autores não se detêm em analisar as atividades pedagógicas que um professor pode adotar, visando usar todo o potencial desse recurso. Nesses estudos, poucas referências foram feitas ao papel do professor e aos métodos de problematização e instrumentalização dos alunos durante uma formação com uso de simuladores.

Nas referências pesquisadas (ALDRICH, 2005; DUMBLEKAR, 2013; FARIA, 2006; VICENZI ET AL., 2009) também não é comum encontrar o uso do termo competência, pelo menos não no que diz respeito às competências de gestão construídas quando da participação em uma simulação. O que existe são descrições de habilidades que os simuladores têm a intenção de desenvolver, as quais, frequentemente, são confundidas com competências.

O conceito de competência em gestão, entendido como o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes mobilizados de forma sinérgica, também está longe de ter alguma

unanimidade no âmbito das simulações. Assim, torna-se difícil alinhar aspectos como as necessidades de formação de um gestor, os objetivos de aprendizagem de um simulador e as atividades pedagógicas recomendadas para um professor quando o tema envolvido é o da competência.

No que diz respeito à abordagem pedagógica a forma como as simulações têm sido usadas tem mudado muito nos últimos anos. De acordo com Faria (2008) isso se deve, principalmente, à evolução dos recursos computacionais e de comunicação que passaram a ser disponibilizados nesses sistemas. Por exemplo, a forma de interação entre os participantes ou entre estes e o professor está migrando dos tradicionais encontros presenciais para reuniões virtuais, apoiadas por tecnologias de teleconferência. Da mesma maneira, a disponibilidade de maior capacidade computacional tem permitido o desenvolvimento de simuladores mais complexos. Estes permitem uma interatividade com o usuário de forma mais amigável e com conteúdos mais elaborados, propondo decisões cujo desdobramento requer análises mais profundas.

Esse conjunto de questionamentos, envolvendo concepções sobre como se aprende e como se ensina através de simuladores de negócio são, na verdade, uma referência a um modelo pedagógico. O modelo pedagógico é uma concepção pessoal que envolve o conteúdo a ser trabalhado, o processo de desenvolvimento do aluno e as características da prática docente (OCAÑA, 2005). Este é constituído a partir dos paradigmas vigentes no meio científico, proposto pelas teorias de aprendizagem, bem como pelos paradigmas e crenças pessoais do professor (BEHAR, 2009).

Behar (2009) propõe uma forma de organizar os componentes de um modelo pedagógico através de uma estrutura que denomina de arquitetura pedagógica. A arquitetura pedagógica congrega componentes organizacionais, de conteúdo, metodológicos e tecnológicos, os quais serão aplicados através de uma estratégia pedagógica, definida a partir do contexto educacional.

Este conceito de arquitetura pedagógica é praticamente desconhecido no meio das simulações gerenciais. Devido a esse fato, poucas são as referências na bibliografia sobre como cada componente da arquitetura influencia os resultados finais da aprendizagem. Além disso, uma arquitetura pedagógica não existe por si só, mas é utilizada a partir de estratégias de aplicação, definidas pelo professor.

Uma análise inicial dos componentes da arquitetura pedagógica permite identificar que estes se relacionam com a simulação de diversas formas. No que diz respeito aos aspectos organizacionais, espera-se que a simulação adotada seja destinada a desenvolver as

competências de gestão estipuladas para a disciplina na qual será executada. Os aspectos de conteúdos são constituídos primordialmente pela simulação adotada, sendo esta o elemento central que servirá de base para todas as atividades de análise e tomada de decisão. Assim, espera-se que as áreas da empresa simulada estejam alinhadas àquelas cujas competências se deseja construir junto aos alunos.

Os aspectos metodológicos, por sua vez, também estão fortemente relacionados ao simulador utilizado, na medida em que o uso desse recurso é determinado pela dinâmica da simulação, pelo número de rodadas e pelas ferramentas colocadas à disposição dos alunos e do professor. Mesmo assim, ainda existe um amplo espectro de possibilidades de atuação do professor, a qual irá determinar a prática pedagógica que se procura avaliar e aprimorar através desta pesquisa. Finalmente, os aspectos tecnológicos relacionam-se com a simulação através das plataformas tecnológicas através das quais esta será disponibilizada aos alunos. Isto inclui não apenas a simulação, mas todos os outros recursos de conteúdo e de comunicação que o professor disponibilizar aos alunos da sua disciplina.

Constata-se que os aspectos organizacionais apresentam certa estabilidade ao longo do tempo na medida em que, apesar de sofrerem reformulações, são alterados em intervalos de tempo relativamente grandes (VEIGA, 2000). É necessário, entretanto, verificar se os objetivos de aprendizagem definidos para a disciplina que utiliza os simuladores de negócios estão realmente sendo atendidos.

Da mesma forma, ao se considerar os aspectos tecnológicos, identifica-se que estes estão associados a grandes investimentos em infraestruturas de tecnologia da informação, incluindo os ambientes virtuais de aprendizagem. Estes também tendem a se manter por períodos de tempo mais longos, dado que exigem, além de recursos financeiros para sua implantação, a dedicação de tempo para treinamento dos seus usuários (LITO e FORMIGA, 2009). Assim, este componente da arquitetura pedagógica apresenta poucas possibilidades de mudança nessa pesquisa.

Ao se dirigir a análise para os aspectos de conteúdo, percebe-se que há uma grande flexibilidade de formas e informações que se podem disponibilizar aos alunos. Apesar de o principal ator desse componente da arquitetura ser a própria simulação adotada, ainda assim existem várias configurações possíveis e *softwares* complementares que podem ser adotados.

Um componente mais flexível a ser trabalhado é aquele relacionado aos aspectos metodológicos da arquitetura pedagógica destinada ao uso de simuladores de negócios. Várias são as possibilidades de interagir com os alunos, de propor desafios e de lhes dar

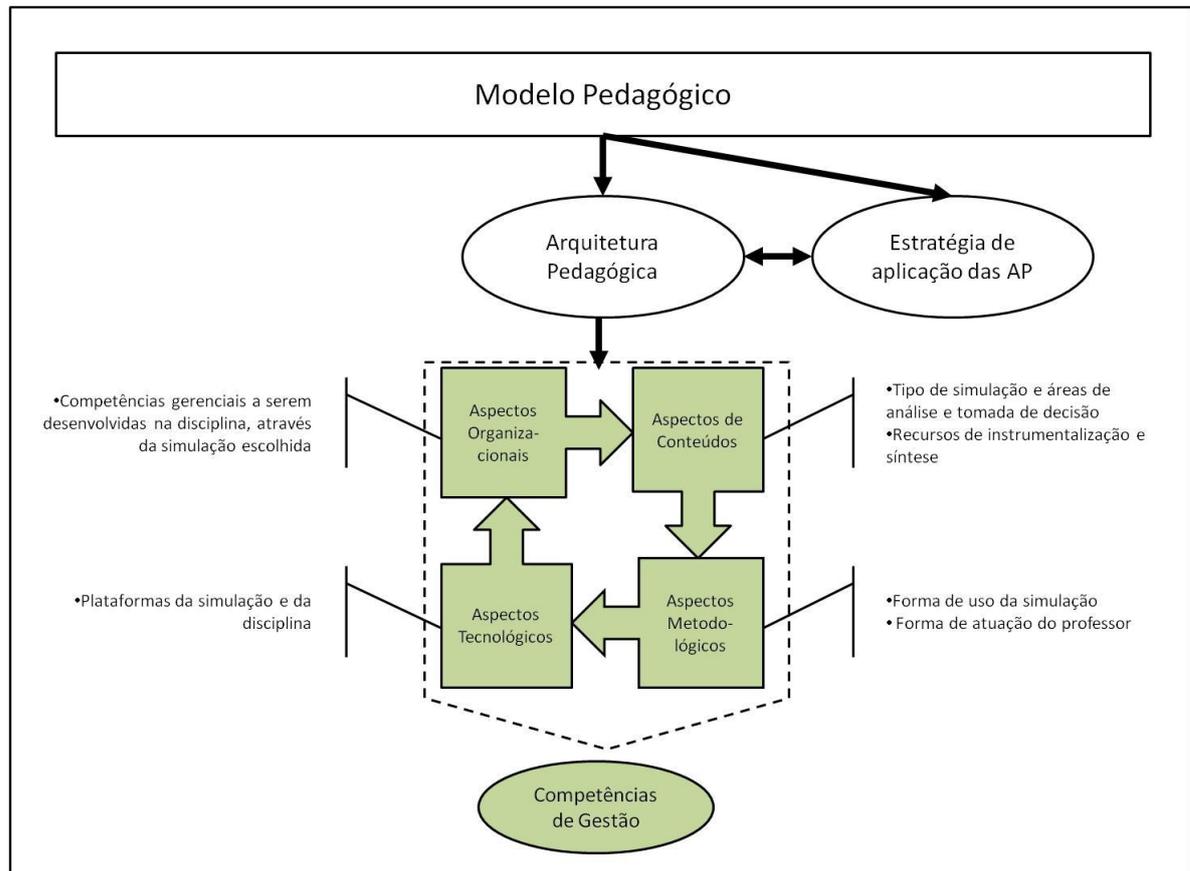
suporte. Para isso, entretanto, é necessário conhecer como outros professores têm utilizado as simulações em sua prática educativa.

O problema central da pesquisa está, portanto, relacionado à proposição de uma arquitetura pedagógica que permita a construção de competências gerenciais através de simuladores de negócios. Tendo em vista que os simuladores a que o pesquisador tem acesso são utilizados com objetivos de aprendizagem de caráter de gestão empresarial, o escopo do estudo se dirige às competências de planejamento e gestão. Este escopo contempla competências de análise de ambiente e da concorrência, formulação e implementação estratégica, bem como controle de desempenho da organização.

Além disso, o pesquisador pretende explorar o uso desse recurso junto aos alunos de graduação do curso de administração de empresas na instituição onde leciona. Assim sendo, a estratégia de aplicação da arquitetura pedagógica a ser proposta será configurada para uma abordagem de ação simulada (simuladores de negócios), contextualizada em um curso de graduação em administração de empresas.

A figura 2, a seguir, sintetiza o contexto da pesquisa, destacando a arquitetura pedagógica e seus componentes, bem como os objetivos de aprendizagem que devem ser atingidos de modo a validar a arquitetura proposta.

Figura 2 - Contexto da pesquisa



Fonte: Adaptado pelo autor a partir de Behar (2009)

Pretende-se, portanto, estudar a prática pedagógica dos professores, compreendendo o papel das atividades desenvolvidas e organizando-as em uma arquitetura pedagógica destinada à construção de competências de gestão.

Essas considerações permitem formalizar a questão de pesquisa da seguinte forma: **Como estruturar uma arquitetura pedagógica que utilize simuladores de negócios, destinada à construção de competências de gestão em cursos de administração de empresas?**

A definição da questão central da pesquisa aponta para outras questões específicas a serem respondidas, tais como:

- Quais são as competências de gestão que podem ser construídas pelos usuários de simuladores de negócios?
- Quais as atividades pedagógicas que podem compor uma arquitetura pedagógica que utiliza simuladores de negócios?
- Como avaliar competências de gestão?

- Como definir uma arquitetura pedagógica para simuladores de negócios?

A proposta das questões de pesquisa viabiliza a construção dos objetivos para o trabalho a ser desenvolvido, os quais são apresentados a seguir.

## 2.2 OBJETIVOS

Considerando o contexto e o problema de pesquisa previamente descritos, este estudo busca servir de referência para futuros e atuais professores na definição de suas arquiteturas pedagógicas quando do uso de simuladores de negócios.

Deseja-se, especificamente, mostrar quais são as possibilidades e como devem ser organizadas as atividades pedagógicas destinadas ao ensino de gestão através de simuladores de negócios. Além disso, deseja-se compreender como cada atividade proposta se relaciona com as competências de gestão construídas.

### 2.2.1 Objetivo principal

O objetivo principal desse trabalho é **propor uma arquitetura pedagógica para o uso simuladores de negócios destinada à construção de competências de gestão em cursos de administração de empresas.**

Em particular, se espera compreender como as atividades de problematização, instrumentalização e síntese dos conhecimentos, adotadas pelo professor, agem no sentido de favorecer a construção de competências de gestão pelos alunos.

Como resultado do estudo se espera oferecer recomendações aos professores sobre como incentivar o processo de problematização junto aos seus alunos e quais as melhores formas de instrumentalizá-los. Com isto, os alunos serão estimulados a construir modelos de conhecimentos, facilitando a síntese das experiências vivenciadas.

Para se atingir esse objetivo, é necessário que a pesquisa permita compreender diferentes aspectos que compõem o objeto de estudo. Descrevem-se esses aspectos individuais através da formalização dos objetivos específicos da pesquisa, apresentados no item a seguir.

### 2.2.2 Objetivos específicos

Para o desenvolvimento da pesquisa é necessário que se faça uma busca sobre a prática pedagógica que vem sendo adotada no uso de simuladores de negócios. Como fruto dessa busca, se espera obter um conjunto de atividades utilizadas pelos professores, organizando-as conforme os aspectos da arquitetura e, em particular, os momentos de uso nas etapas da simulação.

Deseja-se identificar quais as atividades iniciais de preparação da simulação, as abordagens de problematização, as formas de instrumentalização e os processos de síntese que contribuem para que as competências de gestão dos alunos atinjam patamares mais elevados.

A partir das atividades identificadas, se avalia de como cada uma pode contribuir na construção das competências de gestão pelos alunos. Para isso, é necessário o desenvolvimento de uma forma de testar tanto o patamar inicial quanto final das competências escolhidas. Este método de avaliação deve estar baseado em abordagens que já estejam sendo utilizadas e que foram validadas por especialistas nesta área do conhecimento.

Definido o método de avaliação do patamar de competência em que se encontra o aluno, se inicia a etapa de estudo das atividades que irão compor a arquitetura e de como estas afetam o processo de ensino e aprendizagem. Embora não esteja formalizada, o fato é que já existe uma arquitetura pedagógica sendo adotada na disciplina de Jogos de Negócios, na instituição a qual o autor está vinculado.

Partindo-se do pressuposto de que a forma atual de uso das simulações permite construir algumas competências de gestão, é necessário avaliar quais são e em que medida elas já estão sendo construídas. Assim, além de sistematizar as atividades adotadas na disciplina atual conforme o conceito de uma arquitetura pedagógica, também serão testadas as competências que são desenvolvidas nessa configuração.

Após a análise da arquitetura atual, se propõe e utiliza uma nova arquitetura pedagógica com o propósito de desenvolver competências de gestão. Esta também terá as competências dos alunos avaliadas antes e após o uso da simulação.

Finalmente, tendo-se avaliado do desempenho da arquitetura inicial e da nova proposta, se faz uma comparação destas, identificando-se eventuais diferenças na construção das competências estudadas. Ao se identificar relações diretas entre as mudanças na arquitetura pedagógica adotada e o avanço da competência de gestão dos alunos se pode ou não validar a nova proposta.

O quadro 1, apresentado a seguir, sintetiza os objetivos específicos descritos anteriormente.

Quadro 1 - Objetivos específicos da pesquisa

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA PESQUISA
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mapear as competências de gestão desenvolvidas por simuladores de negócios de acordo com a percepção de professores e alunos;</li> <li>2. Conhecer a prática pedagógica dos professores que utilizam simuladores de negócios;</li> <li>3. Sistematizar as atividades pedagógicas dos professores de acordo com o seu papel na arquitetura pedagógica e no processo de ensino e aprendizagem;</li> <li>4. Definir e aplicar um teste para avaliação da construção de competências de gestão;</li> <li>5. Propor uma arquitetura pedagógica que sirva de referência para o processo de ensino e aprendizagem através de simuladores de negócios;</li> <li>6. Validar a arquitetura pedagógica proposta, avaliando as competências de gestão construídas.</li> </ol>

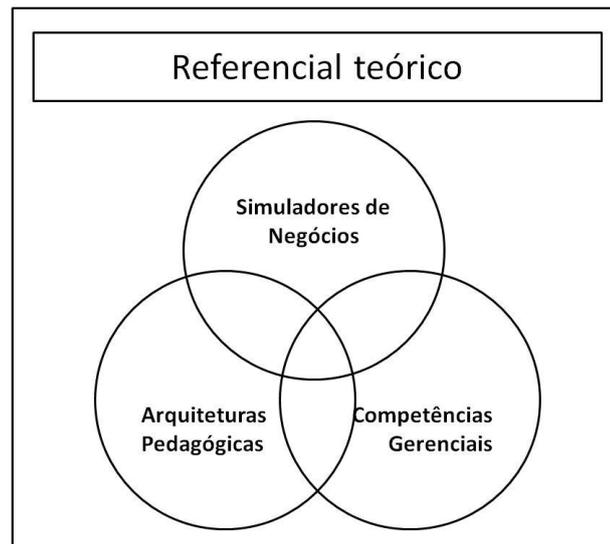
Fonte: Elaborado pelo autor

A realização desses objetivos específicos se dará através das etapas de pesquisa que estão detalhadas no capítulo da abordagem metodológica. Antes, porém, se apresenta a base conceitual para a pesquisa e os fatores que motivaram a sua realização.

### 2.3 BASE CONCEITUAL DA PESQUISA

Uma análise sobre os objetivos geral e específicos indica que a fundamentação teórica sobre a qual deve se embasar a pesquisa precisa contemplar três pilares: o tema dos simuladores de negócios, o das competências gerenciais e o das arquiteturas pedagógicas. Um diagrama que sintetiza esses três aspectos está apresentado a seguir.

Figura 3 - Bases teóricas para a pesquisa a ser realizada



Fonte: Elaborado pelo autor

No que diz respeito aos simuladores de negócios, se procura, além da definição clara de conceitos, compreender quais são os tipos existentes, qual seu propósito como recurso didático e como têm sido utilizados. Quanto às competências gerenciais, se deseja conhecer conceitos e, principalmente, modelos de competências que possam traduzir o que se espera de um gestor. Finalmente, no que tange às arquiteturas pedagógicas, se procura caracterizar seus componentes e inter-relações, buscando exemplos de como estes podem se materializar em aplicações práticas.

Com a revisão da literatura referente a esses três pilares, é possível uma análise mais ampla, buscando pontos de intersecção entre eles. Isto é, um levantamento prévio pode verificar quais pesquisas já foram realizadas, envolvendo simulações e competências gerenciais ou simulações e estratégias pedagógicas. Esta análise permite uma abordagem do tema de uma forma capaz de gerar contribuições científicas significativas, além de possibilitar que a pesquisa se inicie em um patamar aceito pela comunidade científica como sendo o do estado da arte.

Os próximos capítulos apresentam os levantamentos nas três áreas de conhecimento elencadas e, na sequência, o resultado da busca sobre trabalhos correlatos. Antes, porém, se apresenta a motivação para realização dessa pesquisa.

## 2.4 JUSTIFICATIVA

Há mais de dez anos trabalhando com simulações, tanto em cursos de graduação quanto de pós-graduação, o autor tem se deparado com as mais diversas situações e dúvidas no processo de ensino e aprendizagem que se vale desse recurso pedagógico. Os treinamentos recebidos de desenvolvedores de simulações, quando disponíveis, dirigiam sua atenção prioritariamente aos aspectos de configuração e tomada de decisão na simulação, raramente explorando questões ligadas à pedagogia.

A escolha das atividades pedagógicas adotadas nos simuladores utilizados foi se dando de forma empírica, tentando-se inferir como uma abordagem ou outra poderia gerar maior construção de conhecimentos ou competências junto aos alunos. Algumas tentativas foram frutíferas, enquanto outras foram desestimulantes, tanto para o professor quanto para os alunos.

Esta falta de um pensar pedagógico nas orientações dadas aos professores e nas publicações sobre simuladores motivou o autor a buscar uma fundamentação teórica, validada por pesquisas, que pudesse dirigir suas futuras escolhas. Entretanto, muito pouco foi encontrado na busca por abordagens metodológicas que fossem consistentes e fundamentadas o suficiente para dar suporte a essas escolhas.

Assim sendo, com o desejo de aprimorar o processo de ensino e aprendizagem através de simulações de negócios, o pesquisador está em busca de uma fundamentação científica para suas escolhas. De antemão, registra-se que o pesquisador, por sua experiência e formação acadêmica, acredita na validade desse recurso pedagógico como forma de facilitar e incentivar a aprendizagem de conhecimentos e habilidades gerenciais.

No que diz respeito à relevância acadêmica e social do trabalho, se constata que poucas são as publicações que se dedicam aos aspectos pedagógicos do uso de simuladores de negócios. Por outro lado, como descrito anteriormente, o uso de simuladores cresce intensamente nas instituições de ensino superior, sendo encontrados em quase todas as universidades americanas e europeias, bem como em muitas brasileiras. Identifica-se, portanto, uma lacuna de conhecimentos que tende a se agravar tanto pelo volume de novas instituições que adotam simulações quanto pelo aumento na complexidade das que estão sendo utilizadas.

Além disso, as pesquisas encontradas não adotam métodos que avaliam a mudança de patamar nas competências de gestão desenvolvidas. Os estudos feitos no Brasil, por exemplo,

estão eminentemente centrados em verificar a aceitação dos alunos quanto ao método da simulação (JOHNSSON, 2006; BERNARDI, 2009) ou em uma percepção de desenvolvimento profissional. Isto é, não foram encontrados estudos que tivessem desenvolvido e aplicado um método de avaliação que permitisse compreender qual foi a mudança de patamar nas competências dos alunos, comparando-as antes e após o uso de uma simulação.

Como resultado do estudo, espera-se que a arquitetura pedagógica proposta possa servir de referência para os professores que utilizam simuladores de negócios em processos de formação com cunho acadêmico e profissional. Através desta se permitirá um aprimoramento do processo de ensino, gerenciado pelo professor, e de aprendizagem, construída pelos alunos.

### 3 SIMULADORES DE NEGÓCIOS

O estudo sobre os simuladores de negócios procura, inicialmente, definir conceitos que permitam delimitar o escopo da pesquisa. Nesse sentido, a busca foi por uma clara definição do termo "simuladores de negócios", diferenciando-o de outras formas de simulação.

A seguir, se propõem formas de tipificar os simuladores gerenciais, apresentando e descrevendo os diversos tipos existentes, bem como a maneira com que têm sido utilizados. Encerra-se o capítulo verificando os objetivos de aprendizagem que os simuladores pretendem atingir, bem como de que forma os professores têm trabalhado com seus alunos nesse sentido.

#### 3.1 DEFINIÇÃO

Inicialmente, cabe ressaltar que os diversos objetos de aprendizagem com simulação, disponíveis no meio digital, não possuem um conjunto de características claramente definidas e aceitas, de modo a poder identificá-los como sendo pertencentes a um ou outro grupo. Muitas das peculiaridades de um objeto são suficientes para enquadrá-lo, por exemplo, como um simulador para um determinado autor, enquanto outro identifica tais características como pertencentes a um jogo (KLABBERS, 2009). Assim sendo, todas as definições aqui propostas estão sujeitas a interpretações variadas e subjetivas, muito embora já se possam listar alguns aspectos mais ou menos aceitos pela comunidade científica como pertinentes a um grupo ou outro de objetos.

A principal distinção que se pode tentar fazer é quanto à classificação de uma atividade digital de treinamento como sendo uma simulação ou um jogo digital (*digital game*). A maioria das definições propõe que as simulações (ou simuladores) são *softwares* destinados a modelar o comportamento de algum objeto, máquina ou sistema, sendo baseados na realidade e com a máxima fidelidade possível (TANG; HANNEGHAN; RHALIBI, 2007). Isto é, uma característica dos simuladores é que estes possuem modelos matemáticos cujo desafio é tornar a simulação o mais realística possível no que diz respeito ao comportamento do fenômeno simulado.

Por outro lado, associa-se comumente aos jogos todos os tipos de simulações que, ao contrário daquelas ligadas à física ou à engenharia, permitem extrapolar os modelos reais, porém definindo limites além da realidade física ou social. Além disso, estes últimos

possuem um componente chave em sua definição: a diversão. Não que as simulações não devam ser divertidas, mas esse não é, *a priori*, o seu objetivo principal (PRENSKY, 2012).

No "Glossário de Termos" do manual organizado por Ferdig, Aldrich e Di Pietro (2009) apresentam um amplo conjunto de definições, algumas das quais são reproduzidas no quadro 2. Nele, Aldrich e Di Pietro (2009) também propõem que as simulações com fim educacional diferem-se dos jogos de computador principalmente por não terem como finalidade a diversão dos participantes e por integrarem um processo formal de aprendizagem, com propósitos e objetivos definidos.

Quadro 2 - Termos e definições de ferramentas digitais que utilizam simulações

Termo	Definição
Simulações	Consistem numa ampla gama de experimentos, incluindo atividades de imersão em programas de aprendizado formal. Usam elementos para modelar e apresentar situações reais ligadas a ações, sistemas e resultados. Estes elementos estão compostos com atributos pedagógicos e de jogos, sendo organizados em tarefas e níveis destinados a criar ambientes práticos, com desafios crescentes.
Modelos baseados em jogos	Têm o objetivo de fazer com que o aprendizado se torne mais divertido, a partir do uso de jogos e quebra-cabeças conhecidos, tendo como referência conteúdos baseados em tarefas. Em geral, são mais diagnósticos do que instrucionais, trabalhando melhor em programas em que se queira difundir conceitos básicos para uma grande audiência.
<i>Serious Games</i>	Um tipo de simulação que aumenta a consciência sobre tópicos escolhidos do mundo real, podendo ser utilizado tanto para diversão quanto para aprendizagem. Alguns propõem que o grande objetivo dos <i>serious games</i> é uma espécie de aprendizado às escondidas, isto é, a transferência de conhecimento sem que as pessoas se deem conta disso.
<i>Role-playing game (RPG)</i>	Termo que se refere ao gênero de simulação educacional no qual os estudantes procuram desenvolver alguma habilidade real através da interação com outras pessoas, em que cada um assume algumas regras e papéis. É excelente para apoiar o aprendizado de novas competências que envolvam relacionamentos, reduzindo os riscos futuros de problemas quando do desenvolvimento dessas atividades na vida real.
<i>Alternate reality game (ARG)</i>	<i>ARGs</i> são jogos multiusuários, em que a interação se dá através de comunidades virtuais. Possuem todos os elementos dos jogos vivenciais tradicionais (pesquisa, solução de problemas, viagens) além de, eventualmente, ocorrerem interações reais entre os participantes da comunidade.

Fonte: Adaptado pelo autor a partir de Aldrich e Di Pietro (2009)

Destaca-se que, mesmo na definição de simulação, entra em cena o conceito de jogo, comprovando-se a dificuldade em se estabelecer limites claros sobre esses conceitos. Klabbers (2009), por exemplo, propõe que é possível associar objetivos pedagógicos ao jogo assim como objetivos de pesquisa à simulação. O autor distingue, assim, o próprio papel do usuário nessas ferramentas, colocando que na simulação este opera fora do modelo, sendo um espectador, enquanto que no jogo, os próprios atores são um componente básico do modelo.

Essa proposta do usuário como alguém que interage com um modelo em particular também é condizente com a de Akilli (2007), a qual sugere que na simulação se ensaiam cenários da vida real, sobre os quais os estudantes têm que agir.

Definições mais técnicas de simulação, tais como aquelas utilizadas em pesquisa experimental, podem variar desde a criação de mundos artificiais, os quais descrevem a realidade de um ambiente de trabalho, até a elaboração de modelos matemáticos ou algoritmos, que permitem a visualização futura de eventos (PRENSKY, 2012). Prensky (2012) tem sido um contumaz crítico dessa abordagem mais fria dos simuladores, preocupado justamente com os resultados pedagógicos de simples simulações de tarefas. O autor destaca que essa abordagem, quando associada a uma significativa falta de fatores motivacionais, pode acabar se tornando uma mera sucessão de coisas enfadonhas de se fazer. Portanto, o autor defende que nenhuma tarefa com fim pedagógico pode estar totalmente ausente de alguma diversão. Assim sendo, talvez não seja esse o critério essencial na diferenciação entre simuladores e jogos.

A definição que se adota para simulações (materializadas através de simuladores ou *softwares* de simulação) é aquela ligada à fidelidade dos sistemas modelados, isto é, a que procura reproduzir fenômenos físicos, sociais ou de negócios da forma mais próxima possível da realidade. Para tal, apresenta-se a definição de Tang:

Simuladores são sistemas de software que envolvem simulação de experiências da vida real, destinadas ao desenvolvimento de habilidades onde os desafios apresentados reproduzem fielmente um cenário do mundo real. (TANG, 2009, p. 6).

O conceito de jogo mais próximo dessa definição de simuladores é o de *serious games*, uma vez que esses também envolvem simulações, modelagem de ambientes e interfaces de visualização e comunicação entre os participantes. Exemplos desses tipos de jogos podem ser encontrados no site *Games for Change*<sup>5</sup>, o qual inclui jogos desenvolvidos por colaboradores do mundo inteiro.

Particularmente, deseja-se caracterizar uma família de simuladores cujo escopo está relacionado ao ambiente administrativo, mais especificamente aos tópicos de marketing, planejamento estratégico e gestão. Infelizmente, também nesse subgrupo há um grande número de nomes e conceitos que se sobrepõem. Bernard (2006b), por exemplo, cita os seguintes conceitos como ligados a esse enfoque: jogos de empresas, jogos de negócios, jogos gerenciais, simulação empresarial, simulação de gestão, gestão simulada e simulação

---

<sup>5</sup> Games for Change: <http://www.gamesforchange.org>

gerencial. Apesar dessa diversidade de conceitos, o autor apresenta uma definição para simulação gerencial:

Método de capacitação gerencial em que os participantes competem entre si através de empresas simuladas, tomando decisões que, processadas por um simulador, geram relatórios gerenciais para que um novo ciclo de análise e tomada de decisões seja realizado (BERNARD, 2006b, p. 85).

Assim sendo, o escopo dos simuladores gerenciais nesse trabalho se restringe a um ambiente de competição entre empresas, cujos gestores são os participantes da simulação. É interessante notar que está implícito à definição um conceito comum também aos jogos, qual seja, o da competição. Portanto, não serão tratadas aqui aquelas simulações ligadas, por exemplo, à análise de investimentos, cujo objetivo está mais afeto à verificação de retornos ou à escolha entre alternativas, sem o caráter de competição entre os que as utilizam.

Há, entretanto, outra área de atuação do interesse da administração, a qual não está contemplada pela definição de Bernard (2006b). Essa outra perspectiva pode ser explorada a partir dos usos da simulação propostos por Thomas (2012), que os classifica em seis categorias: pesquisa, design, análise, entretenimento, treinamento e educação, sendo a distinção dessas duas últimas o ponto a destacar. Para Thomas (2012), o uso de simulações em treinamento tem aplicação diferente do que para a educação. Segundo a autora, simulações de treinamento são utilizadas para recriar situações com as quais as pessoas se deparam em suas atividades de trabalho, permitindo ao participante praticar uma sequência adequada de ações ou aprender as respostas corretas a um determinado evento. É o caso dos simuladores de voo, mas, também, das simulações para o desenvolvimento de outras habilidades, como atendimento ao cliente ou procedimentos operacionais rotineiros. Com essa conotação, esse escopo não fica contemplado na definição de Bernard (2006b).

É interessante destacar que, para Thomas (2012), o uso de simulações para educação está em um patamar mais elevado, enfatizando que, nesses casos, os estudantes não podem se limitar somente a saber o quê fazer, mas devem saber o porquê de se fazer (ou por que se faz). A autora conceitua simulações com fins educacionais como um mundo que se pode explorar, no qual os estudantes podem usar modelos para conduzir experimentos, criar e testar hipóteses, construindo o seu próprio entendimento do sistema.

Fazendo-se, então, a síntese dos conceitos explorados, restringe-se este estudo aos simuladores destinados à educação em administração, compreendendo simuladores como *softwares* que se valem de modelos formais que reproduzam, o mais fielmente possível, o mundo real e, em particular, o da administração.

### 3.2 TIPOS

Caracterizado o simulador gerencial como objeto de pesquisa, interessa agora compreender de que forma este tem sido utilizado nos processos de ensino e aprendizagem em cursos superiores ou de pós-graduação. A fim de verificar como se dá o uso pedagógico dos simuladores é necessário, primeiramente, conhecer quais são os tipos possíveis para esse recurso e como estes acabam determinando as abordagens pedagógicas utilizadas.

Bernard (2006a) diferencia os tipos de simuladores de negócios em função de serem ou não residentes na *Internet* (*Internet based simulations*). Esse critério permite cinco categorias, as quais vão desde os modelos independentes (*stand-alone based model*) até os modelos desenvolvidos para serem residentes na *Web* (*original web-based model*). Como consequência, cada categoria apresenta vantagens e desvantagens no uso da simulação, principalmente relacionadas aos aspectos de instalação, atualização, segurança das informações, performance e custo. Bernard (2006a) também subdivide cada uma dessas categorias como tendo ou não a presença do instrutor.

Entretanto, os fatores determinantes para a abordagem pedagógica a ser adotada no uso da simulação estão mais afetos ao formato, objetivos e conteúdos do que aos aspectos de localização do *software* que a implementa. Nesse sentido, sintetiza-se a proposta de vários autores no quadro 3, descrevendo-se as possíveis classificações conforme os aspectos de estrutura, objetivos e gêneros das simulações.

Quadro 3 - Aspectos para classificação dos tipos de simuladores

Aspecto	Tipos	Autor
Estrutura	Dimensões: realismo, acessibilidade, compatibilidade, flexibilidade e escala, simplicidade de uso, sistema de suporte à decisão e comunicação.	FARIA (2008)
Objetivo	Critérios: abrangência do problema, objetivos gerenciais, interação das equipes, variáveis envolvidas, nível de informatização e forma de tomada de decisão.	BERNARD (2006a)
Gênero	Opções: histórias ramificadas ( <i>branching stories</i> ), planilhas interativas, modelos baseados em jogos e laboratórios ou produtos virtuais.	ALDRICH (2005)

Fonte: organizado pelo autor a partir das referências citadas.

Cada um dos aspectos de classificação propostos pelos autores resulta em um conjunto de critérios que dirige a forma de utilização da simulação para enfoques diferentes quanto ao grau de interação do aluno com o simulador ou com o instrutor. Faria (2008) também especula sobre como o realismo das simulações tem crescido, melhorando a capacidade de

representação da realidade e, simultaneamente, o engajamento dos estudantes com o processo de aprendizagem. Alinhados com esse aspecto estão os fatores de flexibilidade (possibilidade de o instrutor adaptar e ajustar a simulação), simplicidade de uso (trazendo o foco do estudante para o conteúdo a ser aprendido) e suporte à decisão (maior segurança do aluno no processo de tomada de decisão). Os aspectos de acessibilidade, compatibilidade e comunicação são, em parte, semelhantes aos explorados por Bernard (2006a), estando mais relacionados à operacionalidade do *software*.

As classificações de Bernard (2006b), por sua vez, estão relacionadas com os objetivos e com a complexidade da simulação. No quesito abrangência, a diferenciação se dá pelo nível da tomada de decisão, indo do funcional ao estratégico. As classificações de objetivos gerenciais e interação de equipes se assemelham, na medida em que exploram as possibilidades de uso individual ou em equipe do simulador e de como essas interações permitem aos alunos mudar o foco de uma análise local (setor da empresa) para uma global (a empresa como um todo). Quanto às variáveis envolvidas, o autor distingue as simulações que se valem de variáveis determinísticas daquelas que utilizam variáveis estocásticas. Os aspectos relacionados aos níveis de informatização e à tomada de decisão estão muito próximos às classificações citadas anteriormente, de base na *Internet* ou não, e de presença de suporte à tomada de decisão.

Finalmente, Aldrich (2005) dedica-se a descrever o que classificou como os quatro gêneros tradicionais de simulação. *Branching stories* são simulações com decisões de múltipla escolha ao longo de uma sequência de eventos, nos quais os estudantes têm que se posicionar. Dependendo da sequência escolhida e do seu impacto na evolução da história, poderão ser obtidos resultados favoráveis ou desfavoráveis. As simulações do tipo "planilhas interativas" são as mais comuns no ramo da administração e consistem, basicamente, na alocação de recursos finitos da empresa em diversas alternativas de aplicação, como marketing, logística, produção ou recursos humanos. Esse ciclo de alocação de recursos repete-se em intervalos definidos, sendo que, ao final de cada um deles, uma grande quantidade de relatórios de desempenho é disponibilizada aos estudantes, de modo a subsidiar as novas escolhas.

Os modelos baseados em jogos, por sua vez, acabam por inserir componentes mais ligados à interação, dinamismo e diversão ao processo de simulação. Completa os modelos propostos por Aldrich (2005) o gênero de laboratórios ou produtos virtuais, os quais estão mais ligados ao conceito científico da simulação, com rigorismo nos modelos físicos (materiais e movimentos) e detalhada representação da realidade.

Como objeto de estudo, deseja-se explorar as simulações gerenciais com todas as variantes propostas por Bernard (2006b), tipicamente representadas pelo gênero "planilhas interativas" de Aldrich (2005).

Além de se detalhar as formas de utilização dos simuladores, é necessário que se avalie como a comunidade nacional e internacional de educadores tem se posicionado em relação ao seu uso. Esse aspecto é explorado no próximo item.

### 3.3 OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E FORMAS DE USO

Um levantamento inicial de objetivos de aprendizagem ligados aos simuladores de negócios aponta que estes estão destinados a aprimorar as competências gerenciais através da revisão e assimilação de conceitos aprendidos em disciplinas iniciais dos cursos de administração (BERNARD, 2006b). Cadotte (2013) detalha melhor esses objetivos, definindo-os como sendo a prática do pensamento e do planejamento estratégico, a proposição de estratégias gerenciais, o exercício da liderança e o trabalho em equipe, além do desenvolvimento de habilidades interpessoais. Dumblekar (2013), de maneira complementar, cita que as simulações têm efetividade em desenvolver principalmente cinco fatores: estratégia, mercado, liderança, competência gerencial e foco de atuação.

O *software* de simulação, conforme descrito anteriormente é, na verdade, apenas um dos componentes do processo de ensino e aprendizagem. Este faz parte de uma arquitetura pedagógica, composta por vários atores (instrutor, alunos, apoiadores) e recursos (equipamentos para processamento e comunicação, *softwares*, manuais). Além disso, em se tratando de um processo formal de ensino, como em um curso superior ou de pós-graduação, haverá outras regras para o uso da simulação, incluindo-se a avaliação de desempenho.

Tipicamente, numa simulação empresarial os alunos assumem o papel de gestores de empresas que competem entre si em um mercado restrito. Pode haver influências relacionadas ao macroambiente, tais como inflação, restrição de acesso a matérias-primas, mudanças nos custos de mão de obra, etc. (SAUAIA, 1995). As principais informações disponibilizadas aos alunos referem-se à indústria onde deverão atuar, incluindo dados sobre o mercado e os clientes, custos de produção e desenvolvimento de tecnologias, despesas de marketing e eficiência das equipes comerciais.

Naturalmente, esses conteúdos são complementados por outros de maneira mais ou menos aprofundada, dependendo da complexidade da simulação. Na maioria dos casos do

gênero de planilhas interativas há um orçamento restrito, o qual deve ser aplicado pelos gestores nas diferentes demandas de recursos. As decisões formalizadas pelas equipes são, então, processadas pelo simulador, o qual compara as ofertas de mercado de acordo com o composto de marketing criado individualmente pelas empresas. Após o processamento, novos relatórios estão disponíveis aos gestores, repetindo-se o ciclo de decisão e análise.

As etapas de uso de uma simulação em um curso dividem-se em três grandes partes: preparação, ciclos repetitivos e encerramento (TANABE<sup>6</sup>, 1977 apud LACRUZ, 2004). Lacruz (2004) propõe que a primeira etapa (preparação) contempla as fases de apresentação do cenário simulado, esclarecimento das regras da simulação e planejamento das decisões a serem tomadas por parte das equipes. A segunda etapa (ciclos repetitivos) seria composta pela simulação propriamente dita, incluindo o registro das decisões, processamento e, ao final de todos os ciclos programados, a definição da equipe vencedora.

A terceira e última etapa (encerramento) seria, então, composta pelo chamado *debriefing* ou *aftermath*, em que os alunos e o professor trocam impressões e interpretações sobre cada rodada ou decisão relevante. Bernard (2006b) complementa que também faz parte da etapa inicial de preparação a divisão de responsabilidades entre os integrantes de cada equipe, definindo-se, em geral, cargos de direção ligados às principais áreas da empresa, tais como marketing, vendas, produção, finanças ou recursos humanos.

Um destaque importante a ser dado na adoção de simulações em cursos de formação é o do papel do professor ou instrutor, em particular na segunda etapa, na qual ocorrem os ciclos repetitivos. Cadotte (2013) afirma que o papel do instrutor nas simulações difere muito da figura tradicional do professor, uma vez que o centro do processo de análise e decisão está com o aluno. Assim, propõe que o instrutor deva fazer o duplo papel de questionador e *coach*, ao mesmo tempo desafiando o grupo a compreender a real dinâmica do mercado, mas, também, auxiliando-o a desenvolver a habilidade de pensamento crítico.

O autor (CADOTTE, 2013) mostra que o papel do instrutor não é o de encontrar soluções para os problemas de cada time, mas sim o de levantar questões e aspectos que ainda não tenham sido contemplados nas análises prévias de cada grupo. Essa abordagem permite, normalmente, um atendimento personalizado quando a discussão for direcionada a um aspecto em particular da gestão, cuja responsabilidade seja de um dos integrantes do grupo em particular.

---

<sup>6</sup> TANABE, M. **Jogos de Empresas**. Dissertação de Mestrado. FEA-USP. Universidade de São Paulo, 129 p., 1977.

Sobre o encerramento, cabe registrar que, cada vez mais, dedicam-se esforços para a melhoria dessa etapa, uma vez que o processamento da simulação permite vários *insights* aos seus participantes. No momento em que os participantes sentam lado a lado e começam a discutir o que ocorreu ao longo da simulação, geralmente liderados pelo instrutor, podem surgir novos questionamentos e interpretações sobre as decisões tomadas.

Um bom processamento da simulação permite aos gestores destacar os pontos importantes, assim como generalizar as lições aprendidas, de modo que possam utilizá-las em outras situações (PRENSKY, 2012). Estudos comprovaram (PETRANEK, 2000) que *debriefings* escritos geram ainda mais ganhos de aprendizagem por demandarem os participantes a organizar a experiência da simulação sob uma ótica pessoal, questionando e reestruturando conceitos prévios.

Como síntese das referências utilizadas nesse capítulo, se propõe que o escopo da pesquisa realizada está ligado aos simuladores de negócios nos quais os alunos assumem o papel de gestores de uma empresa que compete com outras em um mercado virtual. Os objetivos de aprendizagem dos simuladores que se pretende trabalhar estão ligados a aspectos de gestão estratégica e mercadológica, mas incluem também competências de gestão no nível funcional da empresa.

Além disso, o simulador que faz parte da pesquisa trabalha numa abordagem em que os alunos praticam vários ciclos de decisões. Estes se iniciam com a análise das informações disponíveis, passam pela definição de estratégias e seu desdobramento em táticas e operações e se encerram com a análise dos resultados da empresa do mercado.

Por fim, o papel esperado do professor é o de um facilitador do processo de aprendizagem, atuando no sentido de estimular os alunos ao questionamento sobre a experiência vivenciada, mas também auxiliá-los na estruturação dos seus conhecimentos e métodos de análise.

## 4 ARQUITETURAS PEDAGÓGICAS

Neste capítulo se busca um aporte teórico que permita reunir os fundamentos do processo pedagógico, de modo a sistematizar as variáveis que configuram a prática educativa. O passo inicial nesse sentido consiste em se compreender o conceito de modelo pedagógico e de como este é influenciado na sua concepção.

A partir da definição de modelo pedagógico se estuda como este é composto e como os seus elementos constituintes podem ser organizados de forma sistemática. Esta organização é estudada tanto em um contexto funcional, o qual se traduz em uma arquitetura pedagógica, quanto temporal, descrevendo-se os chamados momentos do processo de aprendizagem.

Com a conceituação e o detalhamento dos modelos, se parte para a investigação de como os condicionantes do contexto educativo acabam por agir sobre estes, configurando a prática educativa. Esta se caracteriza pela forma com que o modelo é aplicado na prática, a qual configura uma determinada estratégia de aplicação das arquiteturas teoricamente concebidas.

Por fim, se delimita o escopo da pesquisa, apontando os aspectos da arquitetura pedagógica que possuem flexibilidade de mudança na organização a qual o pesquisador está vinculado. Eventuais mudanças nesses aspectos irão moldar a arquitetura pedagógica a ser proposta e testada.

### 4.1 MODELOS PEDAGÓGICOS

De acordo com Ocaña (2005), um modelo é uma imagem ou representação de um conjunto de relações que definem um fenômeno. É, portanto, uma interpretação, formalizada de modo descritivo, sobre um determinado contexto ou formas de relações. Assim, todo o modelo é reducionista, isto é, para que seja possível utilizá-lo de forma prática, se limitam os fatores a considerar na tentativa de descrever a realidade, abrindo-se mão daqueles de menor influência sobre o comportamento estudado.

Behar (2009) define um modelo como um construto teórico, fundamentado em uma série de princípios científicos amplamente estudados, o qual permite sistematizar um processo em questão. Neste caso, também considera que o modelo é construído como uma representação idealizada do processo. A proposta de Behar (2009) também destaca que um

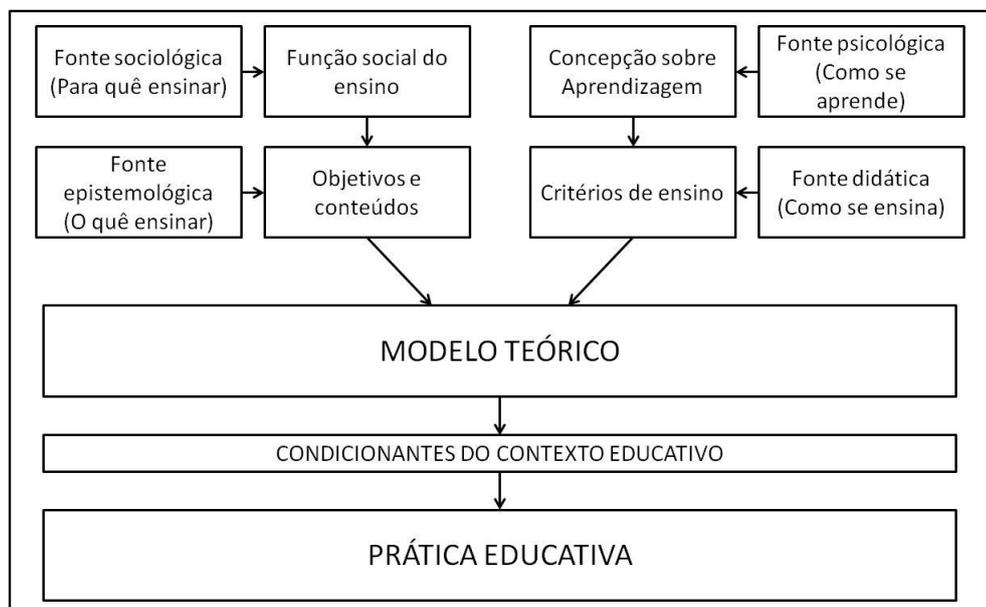
modelo é a formalização, por analogia, de um conceito ou de uma relação, sendo uma forma figurativa que tenta reproduzir a realidade de maneira abstrata, mas que pode servir de referência para sua compreensão.

Desta forma, é a reflexão do sujeito sobre um modelo adotado que permite a busca por outro, mais elaborado. Em outras palavras, é necessária a existência de um modelo de referência para que se possa aprimorá-lo.

Se o objeto de estudo se referir a um processo de ensino e aprendizagem, então o modelo que for estruturado na tentativa de explicá-lo passa ser designado como um modelo pedagógico. Behar et al. (2007, p. 4) definem modelo pedagógico como "um sistema de premissas teóricas que representa, explica e orienta a forma como se aborda o currículo e que se concretiza nas práticas pedagógicas e nas interações professor-aluno-objeto de conhecimento".

De forma semelhante, Zabala (1998) propõe que a prática educativa se estabelece a partir de um modelo teórico, o qual não leva em consideração o contexto educacional em que será desenvolvido. Para Zabala (1998), esse modelo teórico é concebido a partir de informações oriundas de quatro diferentes fontes: sociológica, epistemológica, didática e psicológica. A figura 4 apresenta as relações entre as fontes de informação, o modelo teórico e a prática educativa, de acordo com o autor.

Figura 4 - Fontes de informação que determinam a concepção do modelo teórico



Fonte: Adaptado pelo autor a partir de Zabala (1998)

A fonte sociológica está ligada à concepção de qual é a função social do ensino, isto é, de para quê se deve ensinar ou quais são as intenções educacionais do ensino. Diretamente associada à fonte sociológica está a fonte epistemológica, onde o autor destaca quais são os objetivos e conteúdos que atendem às demandas sociais propostas. A fonte epistemológica, portanto, define o quê se deve ensinar.

De outro lado, Zabala (1998) situa a fonte psicológica, a qual traz informações sobre como se realiza a aprendizagem, ou seja, de como se aprende. Assim como a fonte sociológica tem ascendência sobre a epistemológica, também a fonte psicológica fixa as diretrizes sobre a fonte didática. A fonte didática fornece as referências sobre como se ensina e, em conjunto com a psicológica, determina os critérios do processo de ensino.

A proposta de Behar (2009) está alinhada com a de Zabala (1998) no momento em que esta destaca a importância que o paradigma vigente tem na construção de um modelo a ser seguido. Behar (2009) destaca que o paradigma é um pressuposto filosófico, oriundo de teorias e conhecimentos, que formaliza um estudo de campo ou uma realização científica com métodos e valores que resultam em um modelo.

Assim, ao descrever as características de um modelo pedagógico, Behar (2009) propõe que este seja uma estrutura calcada sobre uma determinada concepção epistemológica e sobre uma ou mais teorias educacionais. Além disso, propõe que os modelos pedagógicos são o resultado de interpretações de teorias vigentes a partir das concepções individuais de um pesquisador.

Portanto, quando da concepção de um modelo, se parte de um paradigma dominante, influenciado pelas teorias de aprendizagem vigentes, mas que pode ser modificado pelo modelo e vivências pessoais do sujeito. Behar (2009, p. 22) sintetiza essa relação dizendo que "embora o modelo pedagógico possa ser embasado numa ou mais teorias de aprendizagem, estes são reinterpretações destas a partir de concepções individuais dos professores que se apropriam parcial ou totalmente de tais construtos teóricos".

A vivência do professor, seja pelo estudo formal das teorias de aprendizagem ou como fruto de sua experiência pessoal no processo de ensino e aprendizagem, irá definir o que este considera como equilíbrio entre os seus componentes.

Dependendo de sua similaridade com uma determinada teoria de aprendizagem o modelo construído pode receber um nome próximo a esta como, por exemplo, um modelo piagetiano ou rogeriano. Outra possibilidade é que o nome do modelo se aproprie do paradigma de conhecimento ao qual está mais afeto, resultando em nomes como modelo construtivista ou interacionista ou, ainda, instrucionista.

Sangrá e Duart<sup>7</sup> (apud MIRANDA et al., 2005), por sua vez, propõem uma forma distinta para concepção do modelo pedagógico baseando-se em três elementos constituintes: os meios, o professor e o aluno. Este modelo, ao qual chamam de tridimensional, pode ter configurações distintas, dependendo do grau de influência de cada um dos seus componentes.

Um modelo focado nos meios tem como aspecto determinante os recursos tecnológicos disponibilizados para o processo de aprendizagem. Nestes casos, os recursos tecnológicos assumem o papel principal, cabendo ao professor o desenvolvimento desses materiais e, ao aluno, o seu uso. Modelos centrados nos meios têm como vantagem o fato de que, se o objeto for adequadamente desenvolvido, este poderá permitir uma grande interatividade aluno/objeto, estimulando seu processo de aprendizagem.

Outro componente do modelo tridimensional é o foco no professor. Esta é a abordagem mais tradicional, baseada em conteúdo, onde o professor é considerado a fonte da informação, transmitindo-a para o aluno. Desta forma, trata-se de um modelo focado mais fortemente no processo de ensino e não no de aprendizagem. Finalmente, o componente centrado no aluno busca dar ênfase ao processo de aprendizagem, compreendendo profundamente como se dá o seu processo de construção de conhecimentos.

O modelo tridimensional, proposto por Sangrá e Duart (apud MIRANDA ET AL., 2005) é uma sugestão de se buscar o equilíbrio entre os três elementos anteriores, podendo haver um deslocamento para um ou outro dos seus componentes, sistematicamente. Em outras palavras, dependendo do momento do processo de ensino e aprendizagem, o foco poderá estar mais no meio, mais no professor ou mais no aluno. Assim, este modelo é um sistema híbrido que procura agregar várias metodologias de ensino, de modo a deslocar o eixo principal da atenção para um dos seus componentes de maneira equilibrada.

Cabe ressaltar que uma eventual ênfase sobre um dos componentes do modelo tridimensional advém de uma interpretação pessoal do professor sobre como se dá a construção do conhecimento por parte do aluno.

Com o objetivo de detalhar as fontes de informação que influenciam a concepção dos modelos pedagógicos, apresenta-se no item a seguir uma concepção de como se dá o processo de aprendizagem. Esta proposta tem sido sistematicamente associada às abordagens pedagógicas que utilizam simuladores de negócios.

---

<sup>7</sup> Duart. J. e Sangrá. A, "*Aprendizaje y virtualidad: un nuevo paradigma formativo?*". In: Joseph Duart Albert Sangrá (Eds.), *Aprender en la Virtualidad*. Barcelona: Editorial Gedisa, 2000.

#### 4.1.1 A construção do conhecimento em simuladores: aprendizagem experimental

A aprendizagem vivencial ou experimental (*experiential learning*) também é conhecida como aprendizagem pela experiência. O primeiro estudioso a propor esta abordagem de forma sistemática foi Kolb (1984), tentando formalizar uma filosofia de educação. Kolb utilizou ideias de vários pesquisadores, incluindo Kurt Lewin e Piaget, além de Paulo Freire e outros teóricos.

De acordo com Affeldt (2011), a teoria da aprendizagem experimental tem sido aceita na área de administração por possuir vinculação com os pressupostos construtivistas. Como princípios norteadores da abordagem vivencial, se tem a proposta de que a aprendizagem é um processo e que, portanto, é necessário que o estudante trabalhe a partir do *feedback* dos seus esforços de aprendizagem.

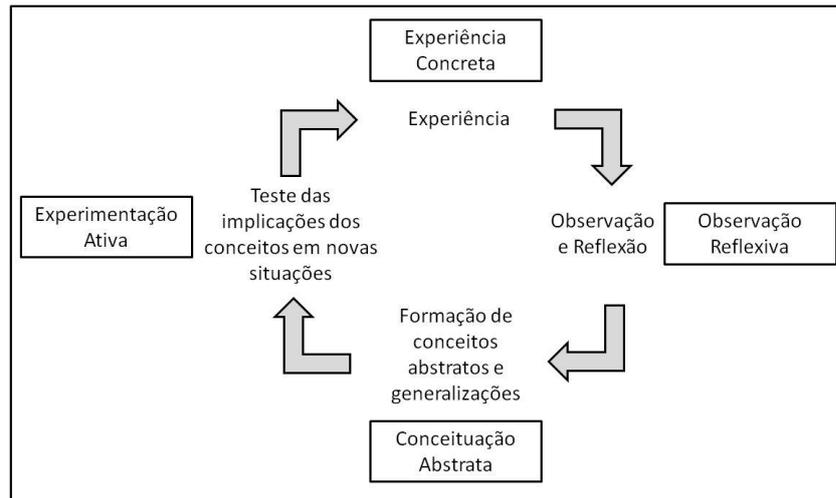
Além disso, esta abordagem também propõe que todo o processo de aprendizagem é uma reconstrução ou um reaprendizado, alinhado com a proposta construtivista de Piaget (1973), de aprimoramento de esquemas de conhecimento. Assim sendo, cada experiência deve incentivar uma nova visão do objeto de estudo, reconstruindo esquemas de modo a assimilar situações mais elaboradas.

A aprendizagem experimental define que a experiência é o ponto chave que vai fazer o estudante construir o conhecimento através de sua própria transformação. A aprendizagem é, portanto, resultado das interações entre o indivíduo e o ambiente ao qual está exposto. Assim sendo, aprendizagem experiencial existe quando um participante, responsável, processa cognitivamente, afetiva e comportamentalmente conhecimentos, habilidades ou atitudes em uma situação de aprendizagem caracterizada por um alto nível de envolvimento ativo (AFFELDT, 2011).

Para Kolb (1984, p. 20), aprendizagem experimental é "o processo onde o conhecimento é criado através da transformação da experiência. O conhecimento resulta da assimilação de uma experiência transformadora". No seu modelo, Kolb (1984) detalha o processo pelo qual o aprendiz, através de uma experiência concreta ou de uma conceituação abstrata, assimila uma experiência. Esta compreensão, seja originária do âmbito concreto, sensorial, ou do âmbito abstrato, teórico, deve sedimentar-se num contexto abstrato para dar interpretação e significado à experiência, permitindo assim que esta seja lembrada, recordada e comunicada.

O modelo de aprendizagem experimental (*experiential learning model*), proposto por Kolb é representado na figura 5 a seguir, e envolve quatro estágios.

Figura 5 - Modelo de aprendizagem experimental



Fonte: KOLB, 1984.

O ciclo se caracteriza como a vivência de uma experiência concreta em um evento, o qual resulta em reflexão sobre o observado. As conclusões oriundas da reflexão são assimiladas de uma forma teórica e conceitual, a partir da qual o indivíduo poderá deduzir novas implicações em ações futuras. Essas implicações também poderão ser testadas, gerando novas experiências.

Uma análise mais detalhada do modelo sugere que, para uma aprendizagem ser efetiva a partir dessa abordagem, um aprendiz necessitará de quatro grupos distintos de habilidades:

- Na Experiência Concreta (*concrete experience-CE*): a capacidade de se envolver integral e abertamente, de maneira não tendenciosa em novas experiências;
- Na Observação Reflexiva (*reflexive observation-RO*): a capacidade de observar e refletir sobre as experiências vivenciadas a partir de diversas perspectivas de análise;
- Na Conceituação Abstrata (*abstract conceptualisation-AC*): a habilidade de construir conceitos que organizem as observações em estruturas teóricas lógicas;
- Na Experimentação Ativa (*active experimentation-AE*): a habilidade de usar as teorias desenvolvidas para solução de problemas e a tomada de decisão.

Dentro dessa proposta, um ciclo ideal de aprendizagem faz com que o aprendiz passe por cada uma dessas etapas, experimentando, refletindo, pensando e agindo, em um processo contínuo de interação com diferentes situações de aprendizagem, contextos e conteúdos (KENWORTHY, 2005).

Um desdobramento da proposta de Kolb surge quando se consideram as limitações humanas de trabalhar simultaneamente com duas formas de pensamento que são, em essência, antagônicas, como é o caso do concreto *versus* o abstrato e da ação *versus* a reflexão. Nesse

sentido, Kolb propôs que se passa a trabalhar de modo mais padronizado, elegendo o que designou de "estilos de aprendizagem", os quais se caracterizariam por preferências pessoais na forma de vivenciar e analisar uma experiência.

No caso de uma simulação de negócios, os participantes observam o resultado das suas decisões, tentando abstrair informações não relevantes, de modo a sistematizar as consequências e criar um modelo mental que explique como causa e efeito estão relacionados. Em princípio, os estudantes vivenciam um ou vários episódios experimentais, construindo um conjunto de observações traduzido por informações dos mais variados tipos.

A partir da capacidade dedutiva destes, se espera que possam sistematizar os resultados obtidos, construindo e aprimorando um modelo que explique o funcionamento dos fenômenos estudados. Isto se dá idealmente através de uma abordagem científica, relacionando observações e propondo hipóteses, as quais são ajustadas na medida em que novas informações são disponibilizadas (WELLINGTON; FARIA; NULSEN, 1996). Concomitante ao ganho cognitivo poderá haver uma mudança de comportamento, a qual indicará se o estudante realmente passará a aplicar o que aprendeu nas suas atividades cotidianas, bem como qual sua atitude emocional em relação aos modelos aprendidos.

Aplicando-se essa abordagem aos simuladores de negócios, percebe-se que o aluno constrói suas competências de gestão na medida em que avalia sistematicamente as oportunidades do mercado e escolhe uma estratégia de negócios (SCHLATTER, REATEGUI E BEHAR, 2013). Essa análise sistemática se dá pela avaliação de opções táticas, a partir da qual é tomada uma série de decisões, sempre visando maximizar o lucro da empresa ou, de maneira mais ampla, o seu desempenho estratégico. Na simulação, as decisões de cada equipe são comparadas às dos concorrentes e os resultados são mostrados rapidamente, com a próxima etapa de decisões começando imediatamente. A cada rodada, o aluno estuda as opiniões dos consumidores finais sobre os produtos e propagandas desenvolvidos, os movimentos dos concorrentes e os próprios dados financeiros e operacionais, adaptando sua estratégia a fim de se tornar um competidor mais forte.

À medida que os negócios crescem, a simulação introduz novos assuntos que o aluno precisa dominar, tornando seus modelos e esquemas mentais mais elaborados. Cada período de decisão contém uma atividade dominante e um conjunto de decisões relacionadas ao ciclo de vida dos negócios. Este ciclo vai desde a fase inicial, passa pela de crescimento, e, por fim, chega próximo à maturação. Leituras complementares são apontadas nos recursos de auxílio da simulação, vinculadas à natureza da decisão que deve ser tomada no momento.

As simulações são projetadas de forma que as atividades de cada período sejam baseadas no conteúdo de períodos anteriores, de modo a criar uma oportunidade considerável de aprender quais ações podem levar a um desempenho superior ou inferior, percorrendo-se sistematicamente o ciclo proposto por Kolb (1984).

Complementando-se as referências que determinam os critérios de ensino do modelo de Zabala (1998), analisam-se no item a seguir as informações relacionadas à forma de ensinar.

#### **4.1.2 A didática e as formas de ensinar**

A atividade principal do profissional do magistério é o ensino. De acordo com Libâneo (2013, p. 14), ensinar "consiste em dirigir, organizar, orientar e estimular a aprendizagem dos alunos". Entretanto, para que os professores desempenhem adequadamente essa atividade, é necessário que tenham uma formação teórica e prática que lhes dê suporte e orientação.

Nesse contexto, surge a didática como uma disciplina pedagógica que estuda os objetivos, os conteúdos, os meios e as condições do processo de ensino com finalidade educacional (Libâneo, 2013). Este autor também define o processo de ensino "como uma sequência de atividades do professor e dos alunos, tendo em vista a assimilação de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades [...]" (LIBÂNEO, 2013, p. 56). Assim sendo, o autor propõe que o processo didático tem três elementos constitutivos: os conteúdos das matérias, a ação de ensinar e a ação de aprender. Anastasiou e Alves (2006) usam o termo "ensinagem" para caracterizar essa prática efetivada entre professor e aluno, englobando tanto a ação de ensinar quanto a de aprender.

O professor, ao dirigir e estimular o processo de ensino em função da aprendizagem dos alunos, utiliza um conjunto de ações, passos, condições externas e procedimentos ao que se denomina método de ensino. Os métodos dependem dos objetivos que se formulam, tendo em vista o conhecimento e a transformação da realidade por parte de aluno. Eles são, portanto, ações, passos e procedimentos vinculados ao método de reflexão, compreensão e transformação da realidade que, em cada situação didática, asseguram um encontro formativo entre o aluno e as matérias de ensino (LIBÂNEO, 2013).

Pode-se dizer então que os métodos de ensino são as ações do professor pelas quais se organizam as atividades de ensino de modo a atingir os objetivos do trabalho docente em relação a um conteúdo específico. A metodologia, por sua vez, compreende o estudo dos

métodos e o conjunto dos procedimentos de investigação das diferentes ciências quanto aos seus fundamentos e validade.

Técnicas, recursos ou meios de ensino se referem à aplicação específica dos métodos, sendo complementos da metodologia colocados à disposição do professor para o enriquecimento do processo de ensino. Em particular, técnicas de ensino diversificadas, como as que utilizam recursos de informática, comunicação e audiovisuais, estão associadas ao que se designa como tecnologia educacional.

Zabala (2010) propõe um conjunto de critérios gerais para tomada de decisões metodológicas e considera que, num processo de construção de competências, é necessário que se cumpram alguns requisitos. Inicialmente, propõe que as aprendizagens devem ser as mais significativas possíveis. Os métodos expositivos podem vir a ser eficazes quando a competência a ser trabalhada consiste em enumeração dos conteúdos, na descrição de fatos e acontecimentos ou na definição de explicação de teorias de forma mais ou menos padrão. No entanto, esses métodos expositivos são limitados na medida em que em as situações profissionais não tenham os mesmos desafios e metas do que no contexto acadêmico.

O autor propõe que as sequências de atividades de ensino e aprendizagem, por ele chamadas de sequências didáticas, são as formas de encadear e articular as diferentes atividades ao longo de uma única unidade didática. Zabala (2010, pág. 148) propõe que a sequência didática deva contemplar os seguintes aspectos:

- a) Estabelecimento, junto aos alunos, dos objetivos da unidade e das atividades que serão realizadas;
- b) Identificação das questões ou problemas que a ação da realidade apresenta;
- c) Construção de possíveis esquemas de atuação que permitam responder ao problema proposto pela situação;
- d) Expressão exata do esquema de atuação correspondente à competência que se quer trabalhar, identificando claramente os conhecimentos, habilidades e atitudes que devam ser adquiridos para agir de forma eficaz;
- e) Revisão do conhecimento disponível sobre cada um dos momentos da competência. Neste processo se faz o acompanhamento progressivo, com ajuda do professor, com vistas ao domínio da nova ação ou forma trabalhar determinada situação;
- f) Aplicação dos componentes do novo esquema de atuação em uma situação real e, preferencialmente, diferente da que foi estudada.

Convém definir também o que o autor chama de "enfoque globalizador". Para Zabala (2010), toda unidade didática deveria partir de uma situação próxima do aluno, que lhe fosse interessante e que lhe propusesse questões que devam ser respondidas. Assim sendo, sugere um esquema para os professores o qual parte de uma análise da situação da realidade do

aluno, seguida da proposição de questões, utilização de instrumentos e recursos disciplinares, formalização segundo os critérios científicos e aplicações a outras situações para facilitar a generalização das habilidades apreendidas.

A esta última fase o autor chama de revisão integradora. O autor justifica o método globalizante a partir do fato de que este permite que as aprendizagens sejam as mais significativas possíveis e, ao mesmo tempo, resultem em finalidades que apontem para a formação dos cidadãos e profissionais.

Referindo-se ao contexto do desenvolvimento de competências, Zabala (2010, pág. 150) propõe as funções principais do professor durante as etapas da sequência didática escolhida. De acordo com o autor, estas são:

- a) Permitir a adaptação do aluno às suas necessidades específicas;
- b) Contar com o conhecimento e as contribuições dos alunos;
- c) Auxiliá-los a encontrar sentido no que estiverem fazendo;
- d) Estabelecer desafios e alvos alcançáveis;
- e) Oferecer auxílio adequado;
- f) Promover atividade mental autoestruturante, autoestima e autoconceito;
- g) Promover canais de comunicação;
- h) Potencializar a autonomia;
- i) Valorar os alunos de acordo com as suas capacidades e esforço e;
- j) Incentivar a autoavaliação das competências.

A partir das concepções apresentadas sobre o como se aprende e como se ensina, se passa a detalhar quais são os componentes de um modelo pedagógico, bem como estes podem se organizar de maneira lógica e sistemática.

#### 4.2 A ORGANIZAÇÃO SISTEMÁTICA DOS COMPONENTES DOS MODELOS PEDAGÓGICOS

Como apresentado nos itens anteriores, um modelo pedagógico é estabelecido a partir das influências de teorias de aprendizagem bem como dos modelos pessoais do professor, com forte influência dos paradigmas vigentes. Uma vez que o modelo pedagógico esteja conceitualmente definido, é necessário detalhar os elementos que o constituem e que permitem a sua implementação na prática.

O modelo teórico de Zabala (1998) sugere que qualquer proposta metodológica deva incluir:

[...] além de certas atividades ou tarefas determinadas, uma forma de agrupá-las em sequências de atividades, determinadas relações e situações comunicativas que permitem identificar certos papéis concretos dos professores e alunos, certas formas de agrupamento ou organização social da aula, uma maneira de distribuir o espaço e o tempo, um sistema de organização dos conteúdos, um uso dos materiais curriculares e um procedimento para a avaliação (p. 20).

A figura 6, a seguir, sintetiza o modelo teórico proposto pelo autor.

Figura 6 - Componentes do modelo teórico

MODELO TEÓRICO						
Sequência atividades	Relações interativas	Organiz. Social	Espaço e tempo	Organiz. conteúdos	Materiais curric.	Critérios avaliação

Fonte: ZABALA, 1998.

As sequências de atividades de ensino e aprendizagem, tais como aula expositiva, por descobrimento ou por projeto, são uma maneira de encadear e articular as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática. O papel dos professores e dos alunos, tais como diretivo, participativo ou cooperativo, determinam uma forma de relação que irá se caracterizar por um tipo de comunicação e de vínculo afetivo a ser estabelecido entre estes.

Da mesma forma, a organização social da aula, que pode ser na forma de grande grupo, equipes fixas ou grupos móveis, determina uma dinâmica grupal que contribui de uma maneira determinada para o trabalho coletivo e individual no processo de aprendizagem. A utilização do espaço e do tempo, por sua vez, diz respeito fundamentalmente ao grau de flexibilidade que será dado no uso desses recursos.

A organização dos conteúdos, por disciplina, interdisciplinar ou transdisciplinar, está associada à lógica de agrupamento dos conteúdos. Os materiais curriculares, tais como livros ou outros objetos de aprendizagem, determinam como o conteúdo será comunicado, se haverá ou não experimentação e como o conhecimento será construído e aplicado. Finalmente, o procedimento de avaliação dá sentido e define um papel para o processo avaliativo, conforme se deseja que esta seja formativa, de resultados ou sancionadora de aquisição de conhecimentos.

Outro conceito que traduz a estrutura através da qual se organizam os elementos de um modelo pedagógico é o da arquitetura pedagógica. Carvalho, Nevado e Menezes (2005) propõem que arquiteturas pedagógicas são estruturas de aprendizagem realizadas a partir da confluência de diferentes componentes, tais como a abordagem pedagógica e os seus

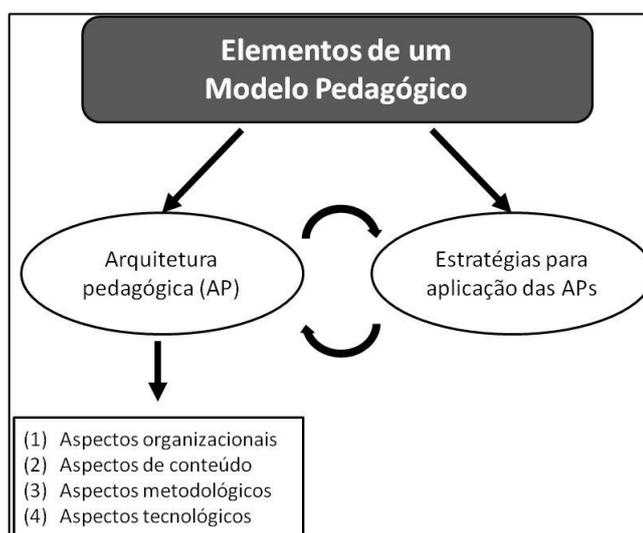
elementos constituintes - *softwares*, por exemplo - organizados em uma concepção de tempo e espaço. De forma alinhada com Zabala (1998), estes autores trazem a proposta de que uma arquitetura pedagógica se ancora em três componentes fundamentais: concepção pedagógica forte, sistematização metodológica e suporte telemático (CARVALHO, NEVADO E MENEZES, 2007).

Uma proposta de organização dos componentes de um modelo foi desenvolvida por Behar (2009), particularmente quando da aplicação em ambientes de educação a distância. Essa proposta está detalhada no subitem a seguir.

#### 4.2.1 Arquiteturas pedagógicas para EaD

Behar (2009) propõe que a arquitetura pedagógica é uma parte do modelo pedagógico, sendo que esta interage, de forma sistêmica, com as estratégias de aplicação escolhidas. Essa inter-relação está descrita na figura 7, contextualizada para a educação a distância.

Figura 7 - Elementos de um modelo pedagógico em EaD



Fonte: BEHAR, 2009.

Behar (2009, p. 24) define arquitetura pedagógica como "um sistema de premissas teóricas que representa, explica e orienta a forma como se aborda o currículo e que se concretiza nas práticas pedagógicas e nas interações professor-aluno-objeto de estudo/conhecimento". Essas diversas interações são organizadas em quatro aspectos: organizacionais, de conteúdo, metodológicos e tecnológicos (BEHAR, 2009), os quais são detalhados a seguir.

Os aspectos organizacionais se referem ao planejamento e definição dos objetivos pedagógicos do tema em questão, bem como em que momento do curso ou formação ele deve ser trabalhado. Assim, descrevem tanto o propósito quanto a forma com que o processo de ensino se organizará, definindo os papéis e responsabilidades dos atores (alunos, professores, tutores), seus perfis e competências desejadas. Este componente da arquitetura trabalha, portanto, com o projeto político pedagógico do curso, detalhando-o no nível da disciplina e no nível institucional.

Os aspectos de conteúdo, por sua vez, detalham os materiais instrucionais e os recursos complementares necessários ao desenvolvimento das atividades pedagógicas previstas. Neste componente a autora (BEHAR, 2009) destaca que os conteúdos se referem mais ao "o quê" será trabalhado, devendo ser consideradas todas as formas possíveis de disponibilização de conteúdo, quer sejam impressas, digitais, na forma de *softwares* ou outros recursos, tais como imagens. Deve-se considerar também o design instrucional deste material (fatores técnicos, gráficos e pedagógicos), avaliando se são motivadores ou não e se têm características que estimulem a interação do estudante.

Outro componente da arquitetura pedagógica é apresentado como o conjunto de aspectos metodológicos a serem adotados. Estes dizem respeito à forma como o conteúdo será trabalhado, tomando-se como referência o público alvo e os pressupostos epistemológicos do professor. Tratam de técnicas e métodos, mas também da forma como estes irão interagir numa proposta pedagógica consistente, combinando os elementos de modo a atingir os objetivos de aprendizagem propostos. Esta articulação ordenada de elementos foi a que Zabala (1998) definiu como sequência didática.

Finalmente, o último componente da arquitetura a ser descrito trata dos aspectos tecnológicos. Como o próprio nome sugere, este diz respeito à proposta do ambiente virtual de aprendizagem, com a definição dos recursos de suporte necessários, tais como ferramentas de comunicação, de construção coletiva ou de gestão do relacionamento do aluno com o ambiente. Behar (2009) menciona também os recursos dentro desses ambientes que permitam dar suporte ao processo de ensino e aprendizagem tanto por parte do professor quanto dos tutores.

#### **4.2.2 Aspectos tecnológicos: o papel dos ambientes virtuais de aprendizagem**

Um dos componentes da arquitetura pedagógica se refere aos seus aspectos tecnológicos, dentro dos quais se podem incluir os ambientes virtuais de aprendizagem. Winn

(2002) denomina ambientes de aprendizagem suportados pela tecnologia aos ambientes educacionais que utilizam sistemas de informação como forma de apoio à educação.

Os ambientes educacionais podem se valer de diferentes tecnologias e são construídos para suportar um modelo pedagógico que tenha sido escolhido. O ambiente virtual de aprendizagem (AVA) consiste no grupo de recursos que permite a disponibilização de objetos, mas também de comunicação para suporte ao processo de aprendizagem.

Num nível ainda mais elaborado estão os sistemas de apoio à aprendizagem ou LMS, sigla que em inglês significa *Learning Management System*. Além de possuir todas as características de um ambiente virtual de aprendizagem, os sistemas de apoio ou LMS também gerenciam as relações do aluno com o conjunto de objetos disponibilizados. Estes podem monitorar a intensidade com que o aluno participa de atividades, a frequência com que se conecta ao ambiente ou em qual estágio de uma trilha a ser percorrida que ele se encontra. Esta característica permite que, ao aluno retomar suas atividades, o ambiente possa direcioná-lo precisamente para o ponto onde havia parado da última vez.

Alguns exemplos de LMS são o TELEDUC<sup>8</sup>, que foi um ambiente desenvolvido pela Universidade Estadual de Campinas e o Moodle<sup>9</sup>. O Moodle é um ambiente de gestão de apoio à aprendizagem elaborado a partir de um código aberto e disponibilizado gratuitamente. Este sistema tem sido utilizado em diversas universidades ao longo do mundo e permite tanto o gerenciamento de conteúdo como o acompanhamento do processo educativo.

Embora os simuladores se enquadrem como um recurso de conteúdo, o crescente aumento na complexidade destes tem permitido complementá-los com recursos de comunicação e de gestão do relacionamento com os usuários. Schlatter e Behar (2014) descrevem as condições em que os simuladores tomam a forma de AVAs ou LMS.

Na situação de simuladores como ambientes virtuais de aprendizagem, a complexidade destes evolui significativamente, uma vez que as análises de informações e a tomada de decisão se dão num patamar muito mais elevado, pois envolvem várias áreas da organização. Em função disto, uma maior interatividade é necessária e, conseqüentemente, maiores devem ser os estímulos e os recursos que são colocados à disposição dos usuários.

A ideia de um simulador como um ambiente virtual de aprendizagem está ligada a um contexto no qual o estudante precisa se conectar para ter acesso a esse ambiente, onde existem várias decisões a serem tomadas, podendo-se navegar entre diversos setores ou áreas de tomada de decisão da empresa. Como cada setor tem suas particularidades, é natural que o

---

<sup>8</sup> TelEduc – Educação a Distância: <http://www.teleduc.org.br>.

<sup>9</sup> MOODLE: Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment. <http://moodle.org>

material de apoio seja disponibilizado para cada uma dessas áreas, aumentando a diversidade dos recursos aos quais o aluno pode ter acesso.

Simuladores mais elaborados, como esses, podem ser tanto um *software* independente, instalado na máquina de cada usuário, ou residentes na *Web*. A vantagem desse segundo caso é que o acesso é mais fácil porque independe de uma instalação em uma máquina própria do estudante. Isto é de grande vantagem em ambientes organizacionais, nos quais pode haver restrições à instalação de algum *software*. Como vantagem complementar, um simulador residente na *Web* independe do sistema operacional da máquina do usuário, permitindo seu uso em diversas plataformas (SCHLATTER; BEHAR, 2014).

O caso de simuladores como *learning management systems* (LMS) se refere a um conjunto mais completo de recursos disponíveis. Neste o simulador de negócios está associado à opção de não se limitar a criar um ambiente de simulação, mas sim a expandi-lo para um sistema que também controle a interação dos alunos com a simulação e a interação destes entre si. Isso é característico de um sistema de gestão de aprendizado no qual, além de registros de *logins*, se podem ter registros de atividades de cada um dos participantes, com históricos de áreas acessadas, decisões tomadas e informações consultadas.

Além disso, um ambiente complexo como esse necessita oferecer ferramentas de suporte à comunicação, tanto dos participantes entre si quanto destes com o professor ou facilitador da simulação. Para tal apresentam-se como recursos complementares os de comunicação, sendo possível encontrar no mercado simulações que possuam *blogs*, gestão de *e-mails* e outras com *chats online* (SCHLATTER; BEHAR, 2014).

Esses recursos permitem a atuação de um professor de forma semelhante ao que ocorre em uma formação a distância. Com os recursos adequados de comunicação e gestão, um professor poderá exercer tutoria de apoio à tomada de decisões, fazer uma análise assistida das decisões tomadas, emitir lembretes e advertências ou disponibilizar novas informações na medida em que uma determinada situação de dúvida ou de interesse da turma se estabeleça.

Como consequência, a estrutura pode prover áreas para postagem de conteúdos por parte do professor ou dos próprios alunos, principalmente se esses venham a desenvolver recursos complementares de gestão, tais como planilhas de controle ou tomadas de decisão parcial (SCHLATTER; BEHAR, 2014).

### 4.2.3 Aspectos metodológicos: os momentos do processo de ensino e aprendizagem

Tanto Zabala (1998) quanto Behar (2009) destacam que, dentro dos aspectos metodológicos de um modelo teórico ou de uma arquitetura pedagógica, a sequência didática tem papel fundamental no processo de aprendizagem.

Zabala (2010, p. 149), por exemplo, propõe que uma sequência didática a ser adotada quando do desenvolvimento de competências pode ser composta pelas seguintes fases:

- a) Situação da realidade;
- b) Problemas ou questões;
- c) De que forma resolvê-los;
- d) Seleção do esquema de atuação;
- e) Processo de aprendizagem do esquema de atuação;
- f) Aplicação do esquema na situação da realidade de estudo;
- g) Aplicação do esquema em situações diversas.

De acordo com o autor, essa sequência poderá ser formalizada seja qual for a competência a ser desenvolvida.

Saviani (1982), por sua vez, procurou detalhar o processo de ensino e aprendizagem de uma maneira mais ampla do que as sequências didáticas, propondo que este passa pelo que chamou de momentos. Alinhado com as teorias construtivistas, o autor procurou descrever etapas dentro das quais o processo de construção de conhecimento ocorre nos alunos.

De acordo com o autor, os momentos que ocorrem durante o processo de aprendizagem são os seguintes: a prática social inicial, a problematização, a instrumentalização e a síntese.

A prática social inicial consiste basicamente da compreensão de qual é a percepção atual do objeto de estudo que o aluno traz para sala de aula a partir da sua realidade. Em outras palavras, como etapa inicial é papel do professor compreender qual é o ponto de partida do aluno em relação ao conhecimento que se quer aprimorar.

A partir desta visão inicial se passa ao que o autor chama de problematização, isto é, submete-se a estrutura atual de conhecimento do aluno a um processo crítico de conhecimento, levando-o a refletir sobre o que já sabe e como o que se sabe se relaciona com a situação que se deseja trabalhar.

Na etapa seguinte a esta problematização encontra-se a chamada instrumentalização, na qual o professor e os recursos que são disponibilizados tentam responder às dúvidas e questionamentos que foram levantados no processo de análise crítica. Para isto, as sínteses

que já existem na ciência, isto é, os referenciais teóricos já existentes, tentam dar suporte para as buscas que o aluno está realizando no sentido de compreender esta nova realidade.

A partir desse ponto se dá um momento ao qual o autor chama de catarse e que vem a levar à prática social elaborada. A catarse consiste na interiorização dos novos conteúdos ou elementos e a prática social elaborada consiste na síntese de construção dos novos elementos e conteúdos aprendidos. Estes podem partir de uma organização que venha a ser sugerida pelo próprio professor.

Vasconcellos (1994) aborda de forma semelhante estes momentos de conhecimento, embora proponha apenas três etapas. A proposta de Vasconcellos inicia com a etapa de mobilização para o conhecimento, direcionando o aluno para o processo de aprendizagem, provocando-o e estimulando-o. A construção do conhecimento e a elaboração da síntese são as etapas seguintes.

A construção do conhecimento se assemelha ao processo anterior de problematização e instrumentalização, sendo que, neste momento, o aluno desenvolve a sua capacidade de operar sobre as novas atividades. Também é nessa etapa que o aluno procura explicitar como são as novas relações que se constituem com o objeto de conhecimento.

Daí a importância nesse ponto de se utilizar estratégias adequadas, as quais ofereçam um conjunto de atividades que permita enriquecer a visão do aluno, superando sua visão inicial sobre o tema. Além disso, estas estratégias também devem auxiliar a estruturação do novo conhecimento, conduzindo o aluno para a construção de um esquema. Nisto resulta a elaboração da síntese do novo conhecimento.

No momento de elaboração da síntese o aluno procura sistematizar o que empiricamente observou acerca do objeto aprendido, consolidando os seus conceitos. Se isto ocorrer com a ajuda do professor, este poderá se valer da estrutura formal de conhecimentos que já existem sobre o assunto (ANASTASIOU E ALVES, 2006).

Melo e Urbanetz (2013) propõem que, associado à prática inicial, há todo um trabalho prévio de planejamento por parte do professor. Neste trabalho prévio, referente à prática inicial, o professor explicita aos alunos os objetivos e aprendizagem que são esperados, bem como os resultados esperados do processo pelo qual o grupo irá passar. Nesse sentido, o professor promove o encontro da teoria com a realidade, demonstrando relações entre a disciplina, o curso e as aplicações práticas do que vai ser trabalhado.

Isto não precisa ser feito, necessariamente, a partir de uma abordagem teórica, com aulas expositivas, mas pode ser através de profissionais da área que venham fazer palestras, de simulações de situações reais ou até de saídas a campo.

Desta etapa inicial o professor parte para outra, a problematização, de modo a provocar os educandos sob o ponto de vista da realização de críticas. Como o papel do professor se espera que este capture situações problemáticas que reflitam a atuação profissional do aluno que está em formação. A resolução de problemas oriundos desta prática social inicial ou a tentativa de fazê-lo é uma maneira de envolver os educandos com práticas que levem a se sentirem desafiados, mas que, acima de tudo, deem significado para o conhecimento que virá a ser trabalhado.

Quanto à instrumentalização, Melo e Urbanetz (2013) destacam que este é o elemento mais robusto em termos de caráter acadêmico, uma vez que aqui que se fazem presentes os conteúdos teóricos esperados da formação no curso a que os alunos estão ligados. Somente neste ponto é que se apresentam os conhecimentos que, em abordagens tradicionais, são à base do relacionamento entre professor e aluno. Em outras palavras, todo o conteúdo de uma abordagem centrada no professor deixa de ser ministrado como tendo um valor em si, mas passa a ser um instrumento de apoio à construção de conhecimentos, oriundos de um processo de problematização.

Os autores sugerem que o professor é que deve liderar o processo de instrumentalização, partindo do pressuposto que é ele que tem uma compreensão nítida e sistemática das questões que estão sendo trabalhadas. Quanto à etapa da catarse, estes propõem que é nesse instante que o educando tem a oportunidade de demonstrar que se apropriou realmente dos conteúdos e da nova prática, utilizando os primeiros para resolução dos problemas levantados sobre a última.

Espera-se que a compreensão do aluno sobre uma nova situação já não seja a mesma que era antes da ocorrência do processo de aprendizagem. Agora a sua compreensão está suportada por uma teoria que o instrumentaliza a compreender esta prática profissional de uma forma mais elaborada.

Melo e Urbanetz (2013) propõem que este processo possa ocorrer através de diversos instrumentos de avaliação. Aqui a avaliação tem a missão de permitir que o aluno demonstre sua capacidade mais elaborada de resolução de situações problemáticas ao mesmo tempo em que lhe dá ciência ou tomada de consciência desta nova capacidade.

Pacagnan e outros (2012) fizeram uma análise dos jogos de negócios utilizando-se dos momentos do processo de aprendizagem, conforme propostos por Saviani (1982) e Melo e Urbanetz (2013). Na etapa da prática inicial, consideraram que esta é a situação em que o professor está com o jogo parametrizado é que iniciar a atividade da simulação mediante a explicação metodológica e didática da abordagem que será utilizada. Simultaneamente à

apresentação da simulação, o professor procede ao diagnóstico do grupo quanto à compreensão dos conceitos implícitos no jogo.

Na etapa da problematização, de acordo com Pacagnan e outros (2012), o aluno percebe a necessidade de outros conhecimentos para prosseguir com a simulação. Neste ponto, o professor deixa de ter um papel meramente de animador e passa a desempenhar o papel de mediador no processo de ensino e aprendizagem.

Diante da presença de problemas a serem resolvidos e da identificação da necessidade de conhecimentos para resolvê-los, o professor deve orientar o aluno em como buscá-los, caracterizando-se o início da etapa de instrumentalização. Nesta etapa da instrumentalização, fazem-se necessárias atividades paralelas à simulação as quais permitam aos alunos acesso a conteúdos previamente definidos e estipulados como necessários à formação do educando.

Finalmente, na etapa da catarse, o aluno visualiza a sua nova atuação no jogo, em uma próxima rodada, agora, subsidiada por conhecimentos adquiridos a partir da problematização e instrumentalização pela qual passou. O aluno conseguiria, nesse momento, se posicionar de maneira mais consciente, de forma diferente frente às mesmas situações.

Conforme propuseram Melo e Urbanetz (2013), o momento final em que o aluno compreende que se encontra em uma nova situação no processo de aprendizagem pode se materializar através do uso de instrumentos de avaliação. Entretanto, a materialização desse último momento do processo de aprendizagem tem sido particularmente difícil de implementar no caso dos simuladores de negócios. Nestes o processo de avaliação tem se mostrado elaborado e complexo, sendo que muitas abordagens têm sido propostas para efetivá-lo.

Professores que utilizam simuladores de negócios têm utilizado diferentes métricas e métodos para auxiliar o processo de avaliação de uma simulação, distribuídos entre os abordagens baseadas em percepção dos usuários, testes de conhecimento, desempenho na simulação e avaliação comportamental. Independentemente das métricas e métodos utilizados para a avaliação, o ponto chave tem sido como montar um conjunto equilibrado de medidas que permitam traduzir o desenvolvimento dos participantes da simulação. Bernard (2006b) lembra dos possíveis problemas que podem ocorrer quando se limita a definição de uma nota por equipe, de maneira única, independente do desempenho de cada um dos integrantes do time. Sempre existe o risco de que em um grupo alguns integrantes trabalhem mais ou se dediquem mais a compreender o contexto da simulação do que outros, os quais alegam acompanhar os trabalhos.

Assim sendo, é importante que se definam modelos que avaliem adequadamente o grau de evolução e aprendizado que cada um dos elementos do grupo teve. Anderson e Lawton (2002) propõem um modelo genérico para composição da avaliação dos participantes de uma simulação, onde o resultado da avaliação venha a ser fruto de indicadores e trabalhos. Das atividades do grupo se obteriam as medidas coletivas, como o valor da ação da empresa, ou individuais, como indicadores de desempenho por cargo.

Uma pesquisa realizada por Anderson e Lawton (2002) mostrou que os métodos de avaliação utilizados pelos educadores em simulações contemplavam os seguintes aspectos: 92,5% utilizava como referência uma comparação do desempenho do time com os seus concorrentes; 76,7% utilizava a nota do plano escrito; 61,6% um artigo avaliando a performance do time, 52,7% a apresentação oral do desempenho do time e; 51,4% utilizava como avaliação uma comparação de resultados obtidos com os planejados. Outros aspectos utilizados também incluíam testes sobre regras e procedimentos da simulação (41,1%), habilidade de prever os resultados das decisões (26,0%), avaliação dos colegas (13,9%) e outros métodos (24,1%).

Um aspecto a ser considerado na montagem do conjunto de medidas é se devem ou não ser consideradas as medidas intermediárias, isto é, aquelas obtidas ao longo do processo. Sob o ponto de vista da performance da empresa ou do cargo, muitos simuladores já utilizam a abordagem da média das últimas rodadas. As vantagens de se analisar o desempenho ao longo do processo são a possibilidade de avaliar tendências de desenvolvimento, as posturas e atitudes dos alunos e, principalmente, o seu comprometimento com o processo de aprendizagem.

Tendo-se descritos os componentes de uma arquitetura pedagógica, é importante destacar que esta, individualmente, não define todos os aspectos da interação entre aluno, objeto e professor. É necessário definir a forma como essa arquitetura será utilizada, isto é, qual será a estratégia para a sua aplicação. Este aspecto é discutido no item a seguir.

### 4.3 A PRÁTICA PEDAGÓGICA E AS ESTRATÉGIAS DE APLICAÇÃO

Como mencionado nos itens anteriores, a arquitetura pedagógica é uma estrutura que agrupa componentes do modelo de forma flexível, podendo ser adaptada a partir das estratégias de aplicação escolhidas. Dessa forma, em um modelo pedagógico convergem os

elementos da teoria adotada, através de uma sistematização metodológica, e das práticas que executam os objetivos pedagógicos escolhidos.

Para Zabala (1998), a prática educativa é o resultado percebido da aplicação de um modelo teórico subjugada pelos condicionantes do contexto educativo. O autor comenta que a realidade do contexto educacional impõe uma série de condicionantes que impedem, dificultam ou limitam o desenvolvimento ideal segundo o modelo teórico escolhido. Cita como limitantes o espaço e a estrutura física da escola, a quantidade e as características dos alunos, as pressões sociais e ajudas externas, bem como a trajetória profissional dos professores.

Este conceito de adaptação de um modelo teórico original tem seu correspondente, na abordagem proposta por Behar (2009), através das estratégias de aplicação das arquiteturas pedagógicas. Assim, a estratégia se constrói através da definição de processos didáticos compostos pelas diferentes variáveis educativas que interagem com a arquitetura pedagógica.

De acordo com Behar (2009, p. 31), "a escolha da estratégia pedagógica poderá resultar, inclusive, na modificação ou adaptação da estrutura que foi originalmente construída para agrupar os distintos elementos da arquitetura". A estratégia de aplicação é, portanto, "o ato didático que articula e ajusta uma arquitetura pedagógica para uma situação de aprendizagem determinada" (BEHAR; PASSERINO; BERNARDI, 2007, p. 6).

A escolha da estratégia pedagógica parte de uma análise do contexto, sendo esta influenciada pelo tipo de turma em que se pretende trabalhar, pelo curso aonde irá se desenvolver o conteúdo ou, ainda, o próprio conteúdo a ser ministrado. É a partir dessas definições que se decide e se planejam as ações necessárias para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem.

As estratégias pedagógicas formam, portanto, um conjunto de planos que definem como o conteúdo será tratado dentro da arquitetura pedagógica escolhida. Estas definem também o grau de liberdade que o aluno dispõe dentro da arquitetura pedagógica proposta. Como exemplo, se pode dizer que a organização dos conteúdos está diretamente ligada à estrutura da arquitetura pedagógica e o processo de ajudar, dirigir e controlar as atividades dos alunos está diretamente ligado à estratégia de aplicação da arquitetura.

Carvalho, Nevado e Menezes (2005) propõem que a arquitetura pedagógica funciona metaforicamente como um mapa, mostrando possíveis direções para se realizar algo que se almeja. Entretanto, cabe ao sujeito escolher e determinar o lugar para ir e quais caminhos percorrer. Em função disto, este percurso depende muito de como estão estabelecidas as estratégias de aplicação da arquitetura pedagógica.

Anastasiou e Alves (2004) propõem que as estratégias representam o conjunto de meios, modos, jeitos e formas de evidenciar o pensamento, comportando determinadas dinâmicas e respeitando as condições para se executar ou fazer alguma coisa. Estes autores definem estratégia pedagógica como "a arte de aplicar ou explorar os meios e condições favoráveis e disponíveis, visando à efetivação da aprendizagem" (ANASTASIOU; ALVES, 2004, p. 68). Comentam que, muitas vezes, os termos "técnicas", "estratégias" ou "dinâmicas" se confundem, tendo encontrado o uso indistinto destes, mas sempre com o sentido por eles proposto.

É função da estratégia, portanto, estudar, selecionar, organizar e propor as melhores ferramentas facilitadoras para que os estudantes se apropriem do conhecimento (ANASTASIOU e ALVES, 2004). Os autores citam que uma estratégia deve ser estruturada de forma a descrever a que se propõe, explicitando seus objetivos de aprendizagem, mas apresentando também as operações de pensamento predominantes durante sua execução. Além disso, deve descrever também toda a dinâmica de atividades que venham a ser realizadas e, por fim, o processo de avaliação que será realizado para se comprovar a construção do conhecimento por parte dos alunos.

Libâneo (2013) complementa essa proposta, sugerindo que a estratégia de aplicação de uma arquitetura pedagógica contemple em sua análise todo o processo didático, explicitando as ações recíprocas entre conteúdos, o ensino e a aprendizagem. O quadro 4 apresenta uma coletânea de estratégias de aplicação, propostas por Anastasiou e Alves (2004), com suas respectivas descrições.

Quadro 4 - Estratégias pedagógicas de aplicação

Estratégia	Descrição
Aula expositiva e dialogada	É uma exposição do conteúdo, com a participação ativa dos estudantes, cujo conhecimento prévio deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade intelectual dos estudantes.
Estudo de texto	É a exploração de ideias de um autor a partir do estudo crítico de um texto e/ou a busca de informações e exploração de ideias dos autores estudados.
Portfólio	É a identificação e a construção de registro, análise, seleção e reflexão das produções mais significativas ou identificação dos maiores desafios / dificuldades em relação ao objeto de estudo, assim como das formas encontradas para superação.
Tempestade cerebral	É uma possibilidade de estimular a geração de novas ideias de forma espontânea e natural, deixando funcionar a imaginação. Não há certo ou errado. Tudo o que for levantado será considerado, solicitando-se, se necessário, uma explicação posterior do estudante.

Estratégia	Descrição
Mapa conceitual	Consiste na construção de um diagrama que indica a relação de conceitos em uma perspectiva bidimensional, procurando mostrar as relações hierárquicas entre os conceitos pertinentes à estrutura do conteúdo.
Estudo dirigido	É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. É preciso ter claro: o que é a sessão, para que e como é preparada.
Lista de discussão por meios informatizados	É a oportunidade de um grupo de pessoas poder debater, à distância, um tema sobre o qual sejam especialistas ou tenham realizado um estudo prévio, ou queiram aprofundá-lo por meio eletrônico.
Solução de problemas	É o enfrentamento de uma situação nova, exigindo pensamento reflexivo, crítico e criativo a partir dos dados expressos na descrição do problema; demanda a aplicação de princípios, leis que podem ou não ser expressas em fórmulas matemáticas.
Phillips 66	É uma atividade grupal em que são feitas uma análise e uma discussão sobre temas/problemas do contexto dos estudantes. Pode também ser útil para a obtenção de informação rápida sobre interesses, problemas, sugestões e perguntas.
Grupo de verbalização e de observação	É a análise de tema/problemas sob a coordenação do professor, que divide os estudantes em dois grupos: um de verbalização e outro de observação. É uma estratégia aplicada com sucesso ao longo do processo de construção do conhecimento e, nesse caso, requer leituras, estudos preliminares, enfim, um contato inicial com o tema.
Dramatização	É uma representação teatral, a partir de um foco, problema, tema, etc. Pode conter explicitação de ideias, conceitos, argumentos e ser também um jeito particular de estudo de casos, já que a teatralização de um problema ou situação perante os estudantes equivale a apresentar-lhes um caso de relações humanas.
Seminário	Trata-se de estudo de um tema a partir de fontes diversas a serem estudadas e sistematizadas pelos participantes, visando construir uma visão geral, como diz a palavra, "fazer germinar" as ideias. Portanto, não se reduz a uma simples divisão de capítulos ou tópicos de um livro entre grupos.
Estudo de caso	É a análise minuciosa e objetiva de uma situação real que necessita ser investigada e é desafiadora para os envolvidos.
Juri simulado	É a simulação de um júri em que, a partir de um problema, são apresentados argumentos de defesa e de acusação. Pode levar o grupo à análise e avaliação de um fato proposto com objetividade e realismo, à crítica construtiva de uma situação e à dinamização do grupo para estudar profundamente um tema real.
Simpósio	É a reunião de palestras e preleções breves apresentadas por várias pessoas (duas a cinco) sobre um assunto ou sobre diversos aspectos de um assunto. Possibilita o desenvolvimento de habilidades sociais, de investigação, amplia experiências sobre um conteúdo específico, desenvolve habilidades de estabelecer relações.
Painel	É a discussão informal de um grupo de estudantes, indicados pelo professor (que já estudaram a matéria em análise, interessados ou afetados pelo problema em questão), em que apresentam pontos de vista antagônicos na presença de outros. Podem ser convidados estudantes de outras fases, cursos ou mesmo especialistas na área.
Fórum	Consiste num espaço do tipo "reunião", no qual todos os membros do grupo têm a oportunidade de participar do debate de um tema ou problema determinado. Pode ser utilizado após uma apresentação teatral, palestra, projeção de um filme, para discutir um livro que tenha sido lido pelo grupo, um problema ou um fato histórico, um artigo de jornal uma visita ou uma excursão.
Oficina	É a reunião de um pequeno número de pessoas com interesses comuns, a fim de estudar e trabalhar para o conhecimento ou aprofundamento de um tema, sob

Estratégia	Descrição
	orientação de um especialista. Possibilita o aprender a fazer melhor algo, mediante a aplicação de conceitos e conhecimentos previamente adquiridos.
Estudo do meio	É um estudo direto do contexto natural e social no qual o estudante se insere, visando a uma determinada problemática, de forma interdisciplinar. Cria condições para o contato com a realidade, propicia a aquisição de conhecimentos de forma direta, por meio da experiência vivida.
Ensino com pesquisa	É a utilização dos princípios de ensino associados aos da pesquisa: concepção de conhecimento e ciência em que a dúvida e a crítica sejam elementos fundamentais; assumir o estudo como situação construtiva e significativa, com concentração e autonomia crescente; fazer a passagem da simples reprodução para um equilíbrio entre reprodução e análise.

Fonte: Anastasiou e Alves (2004).

Analisando-se as estratégias listadas, nota-se que o júri simulado é a que mais se aproxima dos simuladores de negócios. Nesta estratégia, os autores propõem que as operações de pensamento são a imaginação, a interpretação, a crítica, a comparação, a análise e o levantamento de hipóteses. Todas estas operações são destinadas a buscar possíveis suposições para o que ocorreu, bem como concluir com uma decisão.

Diretamente ligada ao uso de simuladores de negócios, temos uma arquitetura proposta por Carvalho, Nevado e Menezes (2005), designada por "Arquitetura de Ação Simulada". De acordo com as autoras, o pressuposto desta arquitetura é o mesmo defendido por Aldrich (2004; 2005) do aprender fazendo, sendo indicada quando o foco da aprendizagem é o domínio da experiência. Nestas simulações o objetivo é preparar o estudante para lidar com aspectos complexos que não podem ser vivenciados diretamente ou em que haja dificuldade para estar presente diante do fenômeno em estudo.

Bernard (2006b) cita que esta estratégia possibilita que o aprendizado gerencial se desenvolva nas dimensões cognitivas, psicomotora e afetiva, gerando mudanças comportamentais nos níveis de conhecimentos, habilidades e atitudes. Segundo o autor, quando do uso de simuladores as mudanças no nível de conhecimentos ocorrem através da seguinte evolução: "aquisição de conhecimento básico, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação" (BERNARD, 2006b, p. 83).

Como síntese da revisão de conceitos realizada, pretende-se utilizar a proposta de Behar (2009), de uma arquitetura pedagógica, como elemento organizador do processo de investigação e validação de práticas pedagógicas adotadas por professores. A estratégia pedagógica de aplicação é a de ação simulada, implementada através de simuladores de negócios e contextualizada em cursos de graduação em administração.

Em relação aos aspectos organizacionais, por exemplo, pretende-se investigar se os propósitos formalizados pelas instituições de ensino estão, de fato, sendo atendidos quando do

uso de simuladores. Isto se dará pelo estudo das competências de gestão que realmente são desenvolvidas quando do uso desse recurso pedagógico. Além disso, as práticas de organização do tempo e do espaço, bem como os papéis de atuação de professores e alunos também serão investigados.

Quanto aos aspectos de conteúdo, apesar de o tipo de simulação a ser utilizado não poder ser modificado, há outros materiais instrucionais a serem avaliados. Uma investigação sobre as práticas adotadas por professores pode apontar quais materiais complementares são utilizados sistematicamente, tais como capítulos de livros, apresentações, artigos ou vídeos.

Em função do campo de pesquisa ser limitado, os aspectos tecnológicos terão pouca flexibilidade na estruturação de uma arquitetura pedagógica. Basicamente, o simulador e o ambiente virtual de aprendizagem utilizados na instituição de ensino pesquisada deverão ser mantidos.

Os aspectos metodológicos, entretanto, são os que permitem a maior flexibilização na proposta de arquitetura pedagógica. Pretende-se analisar as diversas atividades propostas pelos professores, bem como sua forma de organização, interação e comunicação com os alunos. Também são objeto de estudo os processos de avaliação adotados, incluindo sua frequência, objetivo e representatividade na nota final do aluno.

A abordagem da aprendizagem experimental de Kolb (1984) será adotada como referência para o processo de aprendizagem e de construção de conhecimentos. No que diz respeito aos aspectos metodológicos, serão adotados os momentos da aprendizagem propostos por Saviani (1982) para organização das formas de interação entre professor e aluno, de maneira semelhante à leitura proposta por Pacagnan e outros (2012) para os simuladores de negócios.

Os simuladores disponíveis para estudo, embora tenham características semelhantes aos AVAs, serão considerados como objetos de aprendizagem que irão integrar o componente de conteúdos da arquitetura pedagógica. Finalmente, no que diz respeito aos aspectos de avaliação, pretende-se utilizar as abordagens de avaliação de conhecimento atualmente utilizadas nos simuladores de negócios como ponto de partida para o desenvolvimento do instrumento de avaliação de competências de gestão.

## 5 COMPETÊNCIAS GERENCIAIS

O objetivo principal desse capítulo consiste em definir e compreender como se caracterizam as competências profissionais de um gestor. As perguntas mais importantes giram em torno de como reconhecer um profissional competente para executar as tarefas que lhe serão designadas. Surge, portanto, a necessidade de se definir o que é competência profissional, de investigar como esta se compõe e, finalmente, como se pode avaliá-la.

Nesse capítulo busca-se percorrer esse caminho, partindo-se da compreensão do conceito de competência e das formas de organização destas no ambiente gerencial. Além disso, a definição de uma estrutura que permita organizar os componentes das competências, descrevendo conhecimentos, habilidades e atitudes, permite identificá-las mais facilmente em estudantes ou profissionais. Particularmente, se tem o interesse em compreender as propostas para descrever as competências associadas ao papel de um gestor de uma organização, quer seja ela com fins lucrativos ou não.

Ao se estrutura o conhecimento dessa forma, se permite avaliar as competências que um profissional já possui, bem como orientar o desenvolvimento daquelas necessárias aos que venham a assumir a gestão das organizações.

### 5.1 A EVOLUÇÃO DA NOÇÃO DE COMPETÊNCIA

Apesar da palavra "competência" ser amplamente adotada no cotidiano das organizações, o seu conceito ainda não tem um significado único entre aqueles que a utilizam (LE DEIST, 2005). O que exatamente um autor pretende expressar quando utiliza esta palavra ainda depende muito do contexto onde é empregada. Isto ocorre, entretanto, mais por ter a palavra se popularizado com muitos significados do que por falta de uma base de estudos teóricos que dê suporte a sua descrição ou aplicabilidade (RUAS, 2005).

O que se pode perceber na literatura é que o conceito de competência tem evoluído com o tempo, modificando-se desde um sentido mais operacional até uma abordagem aplicada, isto é, de uso de recursos individuais com um determinado propósito (FERRÁN, 2010). Um estudo realizado por Santos, Coelho Jr e Moura (2011), valendo-se de uma revisão bibliométrica nos principais periódicos brasileiros da área de administração, encontrou 59 artigos publicados entre 2005 e 2010, tendo a palavra "competência" como título, palavras-chaves ou integrante do resumo do artigo. O resultado do estudo foi o reconhecimento de um

uso diversificado para o termo, concluindo que competência ainda é um conceito em construção, de caráter "polissêmico, multidimensional e/ou multifacetado" (SANTOS; COELHO JR; MOURA, 2001, p. 1).

A primeira abordagem vinculada ao conceito de competência está associada à qualificação para uma dada tarefa. Assim, competência era a capacidade de realizar uma tarefa, sendo definida como um conjunto de recursos que levavam a um desempenho superior na realização da mesma (FLEURY; FLEURY, 2001a). Competência se traduziu, portanto, como o estoque de recursos que tornava o indivíduo qualificado para a realização de uma tarefa.

A evolução deste conceito inicial se deu na medida em que foi percebido que não bastava o "saber por saber", mas que era necessário "saber para saber fazer". Nesse contexto se incluíam as razões do porque se faz uma determinada tarefa, bem como da escolha de uma dentre as muitas formas possíveis para sua realização (ZABALA, 2010). Dadas essas exigências, competência passou a ser vista como um conjunto de recursos, composto por conhecimentos, habilidades e atitudes, informalmente conhecido como "CHA".

Entre os gestores de recursos humanos das organizações, pelo menos no Brasil, este é o conceito mais difundido e adotado (FISHER ET AL., 2012). Essa abordagem foi oriunda da escola francesa, cuja versão do CHA se traduzia pelo *savoir* (conhecimento), *savoir-faire* (competência funcionais ou habilidades) e o *savoir-être* (competências comportamentais ou atitudes) (LE DEIST, 2005).

Um dos principais autores a questionar o conceito de competência como um conjunto de recursos potenciais foi Le Boterf (2003), o qual argumenta que, nos dias de hoje, um profissional não tem um conjunto de tarefas claramente definidas e estáveis, mas que se defronta com demandas profissionais dinâmicas e mutáveis. Com isso, propôs o conceito de "incidente", descrevendo-o como as diversas e imprevistas situações de trabalho que podem surgir na forma de desafios, inovações ou novas demandas de clientes no cotidiano de um profissional, em qualquer área de atuação.

O profissional competente seria, então, aquele que não apenas dispusesse de recursos, mas que fosse capaz de mobilizá-los adequadamente para a realização de uma tarefa, independentemente da sua complexidade. Para Le Boterf (2003), portanto, competência é a capacidade de mobilizar os saberes no momento e na forma oportuna, gerando o desempenho adequado. Essa se torna a nova forma de compreender o conceito de competência: a mobilização dos recursos de conhecimento, habilidade e atitude associada à entrega esperada na realização da tarefa. É interessante destacar que Le Boterf (2003) também enfatiza que

uma competência precisa ser legitimada como tal, ou seja, é preciso que haja reconhecimento de uma competência por alguma instância social sendo, provavelmente, aquela em que o profissional atua.

Zabala e Arnau (2010) também propõem uma definição de competência, apresentando-a como sendo:

[...] a capacidade ou a habilidade para realizar tarefas ou atuar frente a situações diversas, de forma eficaz, em um determinado contexto, mobilizando atitudes, habilidades e conhecimentos ao mesmo tempo e de forma inter-relacionada (ZABALA; ARNAU, 2010, p.37).

Esta proposta conceitual, embora destaque a necessidade de inter-relacionamento entre os componentes da competência, não reforça explicitamente o conceito de entrega e desempenho. A abordagem tradicional da escola americana está muito mais focada em desempenho do que na mobilização integrada do CHA. Para Spencer e Spencer (1993), por exemplo, a competência pode ser decomposta e explicitada como:

[...] motivos, atitudes ou valores, conhecimento, habilidades cognitivas ou comportamentais que podem ser medidas ou avaliadas e que podem ser demonstradas de modo a diferenciar significativamente um desempenho médio de um superior ou um profissional efetivo de um não efetivo (SPENCER; SPENCER, 1993, p.22) (tradução do autor).

A abordagem americana, portanto, se constrói sobre um conceito de competência fortemente calcado em desempenho, desejando-se, em particular, que seja mensurável.

Todos os conceitos de competência abordados até este ponto ainda estão eminentemente focados no indivíduo e em como este precisa se valer de recursos do CHA para realização de uma determinada tarefa com desenvoltura. Entretanto, existem desafios que não podem ser superados pelo indivíduo de forma isolada, exigindo um trabalho coletivo. Essa necessidade de caracterizar os recursos necessários ao desempenho eficiente sob a ótica do grupo ou, de forma ainda mais complexa, da organização, é tratada no item a seguir.

## 5.2 COMPETÊNCIA DO PONTO DE VISTA DOS GESTORES DAS ORGANIZAÇÕES

Os conceitos de competência adotados pelos gestores de organizações também tiveram uma evolução ao longo do tempo, praticamente acompanhando os avanços propostos pelos pesquisadores e teóricos do assunto. De acordo com Dias et al. (2012), o conceito de competência inicialmente adotado pelos gestores foi o da qualificação para a tarefa, onde o

profissional mais competente era aquele que gerasse maior valor agregado ao capital disponibilizado para a empresa.

Num segundo momento, o conceito de competência foi associado à atuação com desempenho superior. Esta forma de ver a competência profissional é claramente verificada na definição de Spencer e Spencer (1993), citada anteriormente. Uma visão mais atual do conceito de competência adotado pelos gestores das organizações está ligada aos resultados da ação do administrador, especificamente à entrega.

Assim, um gestor competente é aquele que é capaz de gerar o melhor desempenho coletivo para a organização, entregando os resultados que foram definidos como sendo os melhores possíveis para o capital empregado. Um exemplo dessa forma de ver a competência é a adoção de sistemas de medição de desempenho tais como o *Balanced Scorecard* (BSC). Este sistema define objetivos estratégicos a serem atingidos, desdobrando-os em metas para os diversos níveis (estratégico, tático e operacional), e vinculando-as a indicadores de desempenho. Nessa proposta, se os objetivos operacionais forem atingidos, também os táticos e estratégicos o serão (KAPLAN E NORTON, 1996).

Ao se garantir profissionais competentes para a obtenção dos resultados operacionais pelos quais sejam responsáveis, a organização também resultaria competente na medida em que, se o BSC foi adequadamente construído, suas estratégias efetivamente se realizariam.

Esse foco na entrega e no desempenho final é uma das características mais fortes da visão que os gestores têm sobre o significado de competência profissional. Competente é, portanto, aquele que é capaz de maximizar o desempenho da organização, independente da sua missão. A definição de competência proposta por Fleury e Fleury (2001b) sintetiza todos os pressupostos anteriores relativos à entrega e reconhecimento, conforme propôs Le Boterf (2003), porém incluindo a visão organizacional inerente aos administradores. Para eles, competência é:

[...] um saber agir responsável e reconhecido, que implica em mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos e habilidades, que agreguem valor econômico à organização e valor social ao indivíduo (FLEURY; FLEURY, 2001b, p.30).

Consistente com essa proposta está a análise de Ruas (2005), o qual destaca que o foco do gestor se dirige sobre o quê deve ser obtido (resultado) e não sobre a forma de obtê-lo. Isto mostra que o administrador, bem como a organização, deverá desenvolver competências alinhadas com as diretrizes estratégicas definidas, sendo valorizadas aquelas que auxiliarão a atingir as metas propostas.

Uma importante pesquisa sobre como os gestores brasileiros interpretam o conceito de competência foi realizada por Fischer et al. (2012). Estes entrevistaram 125 profissionais, sendo a maioria gestores de recursos humanos em organizações, procurando verificar como a competência era entendida e utilizada. As respostas foram agrupadas em categorias semânticas, estando o resultado apresentado no quadro 5, a seguir.

Quadro 5 - Categorias de definição de competência humana

CATEGORIAS DE DEFINIÇÃO DE COMPETÊNCIA HUMANA	RESPONDENTES	
	N=	%
Maior carga semântica em estoque de conhecimentos, habilidades e atitudes	53	42,4%
Maior carga semântica em conhecimentos	7	5,6%
Maior carga semântica em habilidades	8	6,4%
Maior carga semântica em características pessoais	5	4,0%
<b>GRUPO CAPACIDADE/CAPACITAÇÃO</b>	<b>73</b>	<b>58,4%</b>
Maior carga semântica em mobilização de conhecimentos, habilidades e atitudes	6	4,8%
Maior carga semântica em "saber agir"	10	8,0%
<b>GRUPO MOBILIZAÇÃO DE CAPACIDADE</b>	<b>16</b>	<b>12,6%</b>
Maior carga semântica em entrega	11	8,8%
Maior carga semântica em valor agregado	4	3,2%
Maior carga semântica em resultados	7	5,6%
<b>GRUPO RESULTADOS/ENTREGA</b>	<b>22</b>	<b>17,6%</b>
Maior carga semântica em estratégia da empresa	5	4,0%
Outros	9	7,2%
<b>GRUPO OUTROS</b>	<b>14</b>	<b>11,2%</b>
Total Geral	125	100,0%

Fonte: FISCHER ET AL. (2012)

A maioria dos entrevistados (58,4%) associa competência ao CHA ou a um dos seus componentes. Poucos (12,6%) enxergam competência como mobilização do CHA, assim como uma pequena parcela (17,6%) associa competência a entrega ou resultados da ação do profissional. Isto mostra que, embora o conceito tenha evoluído em sua concepção teórica, os gestores de recursos humanos ainda adotam uma versão mais tradicional para competência, mais com ênfase no que a compõe do que nos resultados do seu exercício.

A seguir se faz um estudo das competências que se esperam dos profissionais da administração, tanto sob o ponto de vista dos órgãos que regularizam essa profissão quanto das funções que estes têm exercido nas organizações.

### 5.3 AS COMPETÊNCIAS DO ADMINISTRADOR

Se o conceito de competência ainda não tem uniformidade entre os gestores em geral, maior ainda é a dispersão quando se procura caracterizar as competências esperadas de um administrador. De fato, muito frequentemente o conceito de competências do administrador é utilizado com o sentido de atribuições, sendo evocadas as funções originalmente propostas por Fayol de planejar, organizar, coordenar, comandar e controlar.

Resende (2004), por exemplo, cita onze competências de gestão, estando incluídas nessa lista aquelas propostas por Fayol. Para Resende (2004) as competências de gestão são: planejamento, organização, controle, orientação, delegação, decisão, competências para liderar, para treinar e educar, para comunicar, para dar e receber *feedback* e para conduzir reuniões. Nesta proposta, entretanto, parece haver uma fusão de conceitos, uma vez que as quatro primeiras competências citadas pelo autor são normalmente conhecidas como as funções gerenciais (HITT ET AL., 2005).

Entretanto, a definição formal das competências do administrador diz respeito à mobilização do CHA num escopo organizacional. No Brasil, o órgão responsável pela definição das diretrizes curriculares dos cursos de administração é o Conselho Nacional de Educação (CNE) e, em especial, a Câmara de Educação Superior (CES). O documento que rege a formação do administrador no Brasil é a resolução número 4, de 13 de julho de 2005 (BRASIL, 2005), explicitando as competências desejadas no seu artigo 4º, composto por oito incisos, apresentado no anexo "A" deste trabalho.

Mesmo uma rápida análise do artigo 4º irá apontar uma inconsistência com o conceito de competência visto até o momento. No *caput* do artigo consta "que o curso de graduação em administração deve possibilitar a formação profissional que revele, pelo menos, as seguintes competências e habilidades" (BRASIL, 2005, p. 1). Utilizar a expressão "competências e habilidades" é, como visto, uma redundância, uma vez que a competência é composta por conhecimentos, habilidades e atitudes.

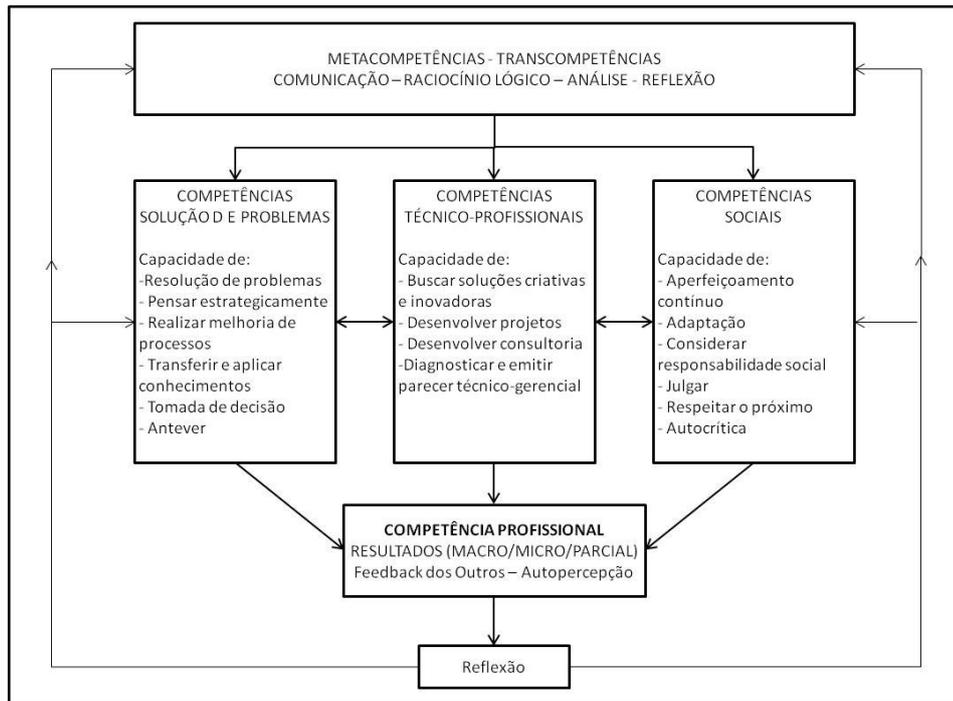
De qualquer modo, independentemente do que propõe o *caput* do artigo, é da análise dos incisos que se depreendem quais são as competências esperadas do administrador. Assim como nos casos de outras profissões, a interpretação do conteúdo do artigo é complexa, uma vez que cada um dos incisos traz muitas assertivas sobre a atuação do administrador, misturando, com frequência, aspectos relacionados a conhecimentos, habilidades e atitudes.

Lombardi et al. (2011) procuraram decompor cada um dos incisos do artigo 4º a fim de tentar avaliar qual a percepção de alunos formandos sobre as competências desenvolvidas em cursos de administração. Foi necessário desdobrar os oito incisos em 22 questões a fim de poder analisar cada uma das componentes das competências esperadas do administrador. Após a aplicação de questionários em 289 alunos, uma análise fatorial foi realizada sobre as respostas e conseguiu reduzir as 22 variáveis para quatro fatores principais, os quais explicavam 58,5% da variância total. A partir da análise das variáveis que compunham cada fator, os autores propuseram os seguintes nomes representativos das variáveis substitutas: capacidade de gestão, habilidade relacional, conhecimento e orientação.

No estudo, a capacidade de gestão estava fortemente ligada à capacidade de tomar decisões, de pensar estrategicamente, de elaborar e implantar projetos e de desenvolvimento de um raciocínio crítico e analítico. A habilidade relacional dizia respeito à capacidade do aluno de se comunicar, ter iniciativa, de se expressar e de se adaptar a novas situações. O conhecimento se referia à capacidade de compreensão da função produção, a ter consciência do que é um trabalho de qualidade e a continuar a aprender e transferir conhecimento da escola para o ambiente de trabalho. Por fim, o fator orientação se referia à capacidade de ensinar e aplicar conhecimentos e desenvolver raciocínio crítico, lógico e analítico.

Godoy et al. (2009) realizaram uma pesquisa procurando caracterizar as competências desenvolvidas nos cursos de administração, organizando-as segundo o modelo de Cheetham e Chivers (1998), porém reduzindo o número de variáveis e agrupando-as em categorias de afinidade. A pesquisa de Godoy et al. (2009) mapeou 27 variáveis e, após análise estatística, as agrupou nas seguintes categorias: competências básicas, competências sociais, competências técnico-profissionais e competências de solução de problemas. Assim, 27 variáveis foram agrupadas em quatro categorias, sendo que o resultado do estudo está apresentado na figura 8, a seguir.

Figura 8 - Modelo de Cheetham e Chivers (1998) aplicado à administração



Fonte: Godoy et al. (2009).

A relevância desses estudos está na proposta de agrupamento de atributos que descrevem as competências, as quais são frequentemente encontradas na forma de detalhados padrões de comportamento. Esse grande número de descrições, as quais procuram desdobrar os conhecimentos, habilidades e atitudes em padrões observáveis acabam por dificultar tanto o mapeamento quanto a avaliação das competências em ambientes organizacionais.

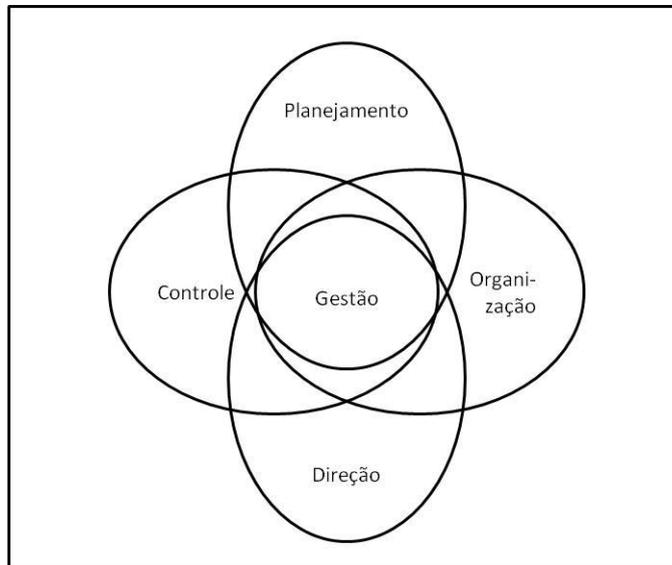
Um estudo realizado por Amatucci (2000), por exemplo, procurou mapear as competências esperadas de um aluno ao final do curso de administração e conseguiu fazê-lo valendo-se de mais de 300 padrões descritivos. Essa abordagem é adequada para sustentar o projeto pedagógico de um curso de administração, uma vez que cada professor poderá verificar como a disciplina que ministra contribui para a construção das competências esperadas. Entretanto, num ambiente organizacional, tal volume de variáveis tornaria impraticável um processo de gestão por competências.

#### 5.4 UM MODELO DE COMPETÊNCIAS GERENCIAIS

Para que se possa montar um perfil de competências associadas à gestão, se pode proceder com a mesma abordagem adotada por Cheetham e Chivers (1996), iniciando por uma análise das funções associadas às atividades do profissional que se deseja estudar. As

funções dos profissionais de gestão são bem conhecidas, estando apresentadas na figura a seguir, de acordo com a proposta de Hitt et al. (2005).

Figura 9 - Funções do gestor

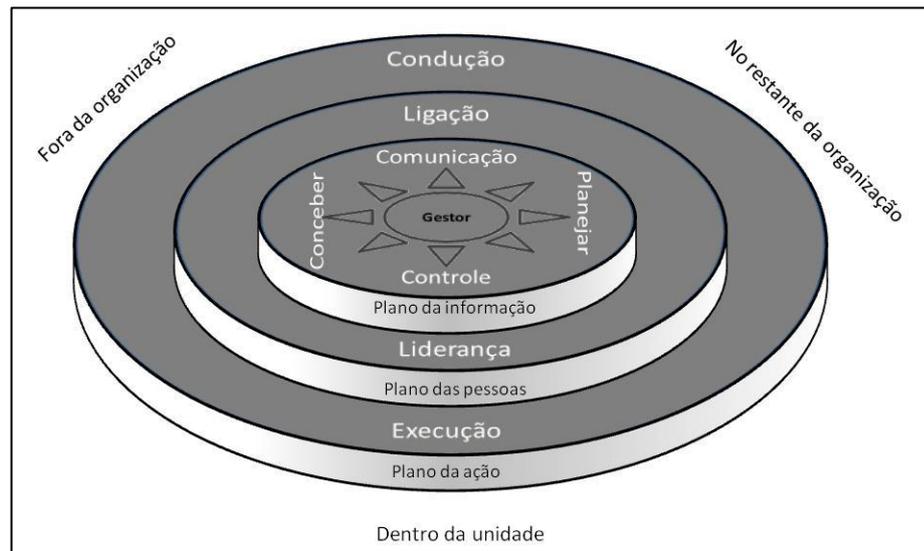


Fonte: Hitt et al. (2005)

Conforme explica Hitt (2005), planejamento consiste em estimar as circunstâncias e condições futuras, tomando decisões sobre os melhores cursos de ação para a empresa; organização é a colocação conjunta de recursos de forma sistemática; direção é o processo de tentar influenciar outras pessoas de modo a fazê-las atingir os objetivos organizacionais e, finalmente; controle consiste na regulação do trabalho daqueles sobre os quais o gestor é responsável.

Mintzberg (2009) aprimora a descrição das funções tradicionais de gestão, propondo um modelo de gestão conforme apresentado na figura seguinte.

Figura 10 - Um modelo de gestão segundo Mintzberg



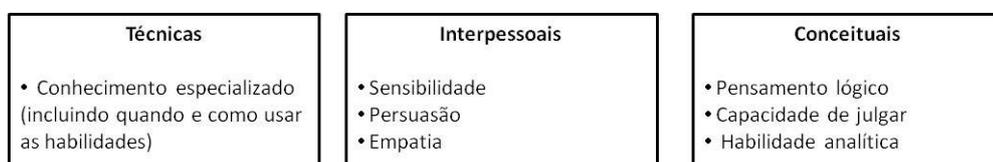
Fonte: Mintzberg, 2009

O modelo proposto por Mintzberg organiza as funções gerenciais em diferentes planos, aos quais chamou de plano das ações, plano das pessoas e plano das informações. O gestor é o elemento central de todo esse contexto. Na verdade, Mintzberg relata que, além de exercer essas funções, elas são executadas de forma diferenciada, dependendo se estas se relacionam com a unidade de responsabilidade do gestor, com outras unidades de organização ou com aspectos fora da organização.

De qualquer modo, o modelo de Mintzberg (2009) está altamente relacionado com as funções fundamentais da administração uma vez que, no plano das ações, está a execução e a condução das atividades. Da mesma forma, no plano das pessoas está a liderança e a ligação entre as partes e divisões da empresa e no plano da informação está o controle e a comunicação. São responsabilidades do gestor os atos de conceber a estrutura e as diretrizes do negócio, bem como o planejamento da sua execução.

Hitt (2005) propõe que, para a realização das funções de gestão é necessário ao gerente um conjunto de habilidades traduzidas por três grupos de competências, conforme apresentados na figura 11 a seguir.

Figura 11 - Habilidades do gestor

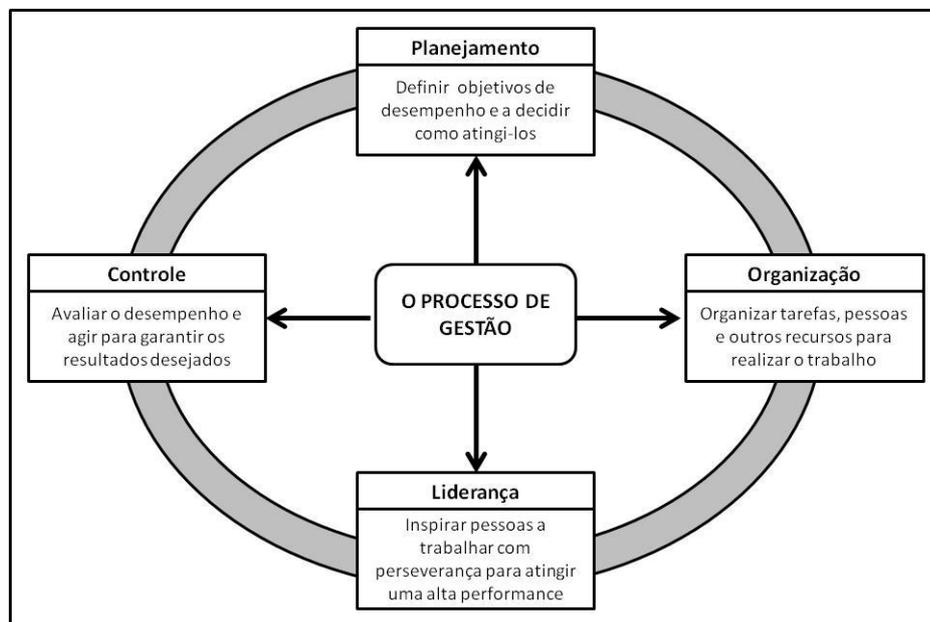


Fonte: Hitt et al. (2005)

Como mostra a figura, Hitt divide as competências de gestão em aspectos técnicos, interpessoais e conceituais. As técnicas são aquelas relacionadas ao conhecimento necessário para realizar as atividades pelas quais o gestor é responsável, incluindo quando e como usar as habilidades que possui. O outro componente do conjunto de competências proposto por Hitt diz respeito às competências interpessoais, as quais incluem sensibilidade, persuasão e empatia. Finalmente, há um conjunto de competências consideradas como conceituais e que envolvem o pensamento lógico, a capacidade de julgar, além de uma habilidade analítica.

Schermerhorn (2012) propõe uma pequena variante nas funções gerenciais, apresentando o processo de gestão como composto por controle, planejamento e organização, porém, substituindo o componente tradicional de direção por um conceito mais amplo e mais moderno que é o de liderança. A proposta de Schermerhorn (2012) pode ser vista na figura 12, apresentada a seguir.

Figura 12 - O processo de gestão



Fonte: Schermerhorn (2012)

Como mencionado, neste modelo as descrições das funções gerenciais são basicamente as mesmas que as propostas por Hitt (2005) e Mintzberg (2009), trocando-se apenas o componente de direção por liderança. O autor define liderança como sendo a ação de inspirar pessoas a trabalhar com perseverança para atingir uma alta performance, partindo do pressuposto de maior consciência por parte do liderado, quando comparada com a definição de Mintzberg de influenciar as pessoas para que executem uma determinada tarefa.

Embora não as defina como competências, como fazem outros autores, Schermerhorn (2012) também propõe um conjunto de habilidades que os gestores devem se valer para que suas funções sejam realizadas. Schermerhorn propõe dividir as habilidades de gestão em três componentes, designados como habilidades conceituais, habilidades humanas e habilidades técnicas, conforme apresentadas no quadro a seguir.

Quadro 6 - As três habilidades essenciais da gestão nos diferentes níveis

Gestores dos níveis inferiores	Gestores dos níveis intermediários	Gestores dos níveis superiores
<b>Habilidades conceituais:</b> a habilidade de pensar analiticamente e de obter a solução de problemas de forma integradora.		
<b>Habilidades humanas:</b> a habilidade de trabalhar bem em cooperação com outras pessoas; inteligência emocional – a habilidade de gerenciar efetivamente o relacionamento consigo e com outros.		
<b>Habilidades técnicas:</b> a habilidade de aplicar sua experiência e desempenhar uma tarefa em particular com proficiência.		

Fonte: Adaptado pelo autor a partir de Schermerhorn (2012).

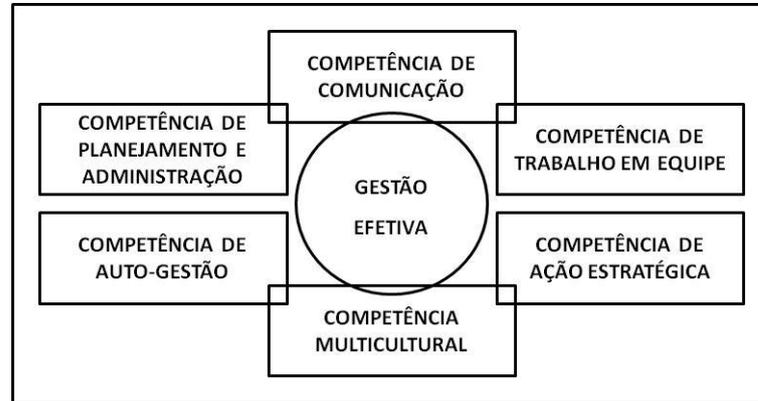
De acordo com o conteúdo da tabela, as definições de habilidades propostas por Schermerhorn (2012) são muito semelhantes às competências técnicas, interpessoais e conceituais dos autores anteriores. As habilidades conceituais também podem ser entendidas como uma metacompetência, ligada às habilidades de pensar analiticamente e de se ter uma visão integrada na solução dos problemas. As habilidades humanas, anteriormente definidas como competências interpessoais, estão propostas na forma de habilidades para trabalhar de forma cooperativa e ligadas a um componente de inteligência emocional. Este componente tem o sentido de poder lidar com relações entre outras pessoas e também de uma consciência interna do próprio gestor.

Por fim, as habilidades técnicas têm, basicamente, a mesma definição de competência técnica dos autores anteriores, traduzindo-se como sendo a habilidade de aplicar os conhecimentos em tarefas práticas de modo a atingir resultados.

O conjunto de competências apresentados nos modelos anteriores, entretanto, reduz o complexo conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que o gestor deve ter a apenas três grupos. Um grupo de autores que fez uma descrição mais detalhada das competências de gestão, propondo o seu próprio modelo para gestão efetiva, foi Slocum, Jackson e Hellrieger (2008).

Esses autores procuraram apresentar as competências de gestão em seis grupos, detalhando os seus componentes conforme a figura 13, a seguir.

Figura 13 - Um modelo de competências gerenciais



Fonte: Slocum, Jackson e Hellriegel (2008)

Apesar da proposta inovadora para o modelo, esses autores definem competências de uma forma muito semelhante ao que foi visto até agora, propondo que "competência é uma combinação de conhecimento, habilidades, comportamento e atitudes que contribuem para a efetividade profissional" (SLOCUM ET AL., 2008, p. 4). Em particular, definem competências gerenciais como um conjunto de conhecimentos, habilidades, comportamentos e atitudes que uma pessoa precisa para ser efetiva numa ampla gama de posições e em diversos tipos de organizações.

Como nos casos anteriores, também esses autores definem qual é o papel do gestor, definindo-o como "uma pessoa que planeja, organiza, lidera e controla a alocação de recursos humanos, materiais, financeiros e de informação na busca dos objetivos da organização" (SLOCUM ET AL., 2008, p. 7). Estes autores apresentam, portanto, uma definição de gestor alinhada com as funções gerenciais vistas até agora, isto é, a de que gerenciar se refere a tomadas de decisões que guiam as organizações através de planos, organização, liderança e controle, funções idênticas as propostas por Schermerhorn (2012).

Cada um dos componentes das competências gerenciais fundamentais foi chamado, pelos autores, de dimensões das competências e estão amplamente detalhadas na sua obra de 2008.

A partir de 1996, entretanto, Quinn et al. (2012) começaram a desenvolver um modelo mais elaborado para descrever as competências de gestão, ao qual chamaram de abordagem de valores concorrentes na gestão. Quinn et al. (2012) fizeram uma análise histórica da evolução dos diversos modelos de gestão e, a partir desses, construíram um modelo de

competência que pudesse utilizar de todos os enfoques gerenciais e teóricos que nortearam a administração ao longo de sua evolução profissional.

Um dos referenciais utilizados pelos autores foram os princípios de gestão propostos por Frederic Taylor<sup>10</sup>, relacionados à gestão científica, onde se propunha a divisão do trabalho, o uso sistemático de métodos e processos, bem como o planejamento cuidadoso do que seria realizado por cada funcionário.

Outro modelo que serviu de referência para os autores foram os princípios gerais de gestão de Henri Fayol<sup>11</sup>, onde, além da divisão do trabalho, estavam claramente definidos os papéis de autoridade e as responsabilidades por cada cargo. Nesses princípios, se valorizava a disciplina e a ordem, respeitando-se uma cadeia escalar de comando, porém cultivando-se o espírito de corpo do grupo, focado nas tarefas a serem realizadas.

Faz parte também da construção do modelo toda a herança da burocracia proposta por Max Weber<sup>12</sup>, com a sua teoria da organização econômica e social. Deste contexto também se derivaram os modelos de relações humanas e a emergência de um modelo de sistema aberto que pudesse contemplar inter-relações da organização com o seu mercado e o seu mundo exterior. Complementam o modelo de Quinn et al. (2012) as modernas teorias de contingência, onde as ações gerenciais são definidas dentro de certas variáveis limitantes e pertinentes a cada negócio.

A partir da análise histórica dos modelos de gestão, estes foram agrupados numa forma que foi chamada de estrutura de valores concorrentes. Esta estrutura tem dois eixos principais, um orientado entre flexibilidade e controle e outro entre foco interno e foco externo da organização. A estrutura de valores concorrentes está apresentada na figura 14, a seguir.

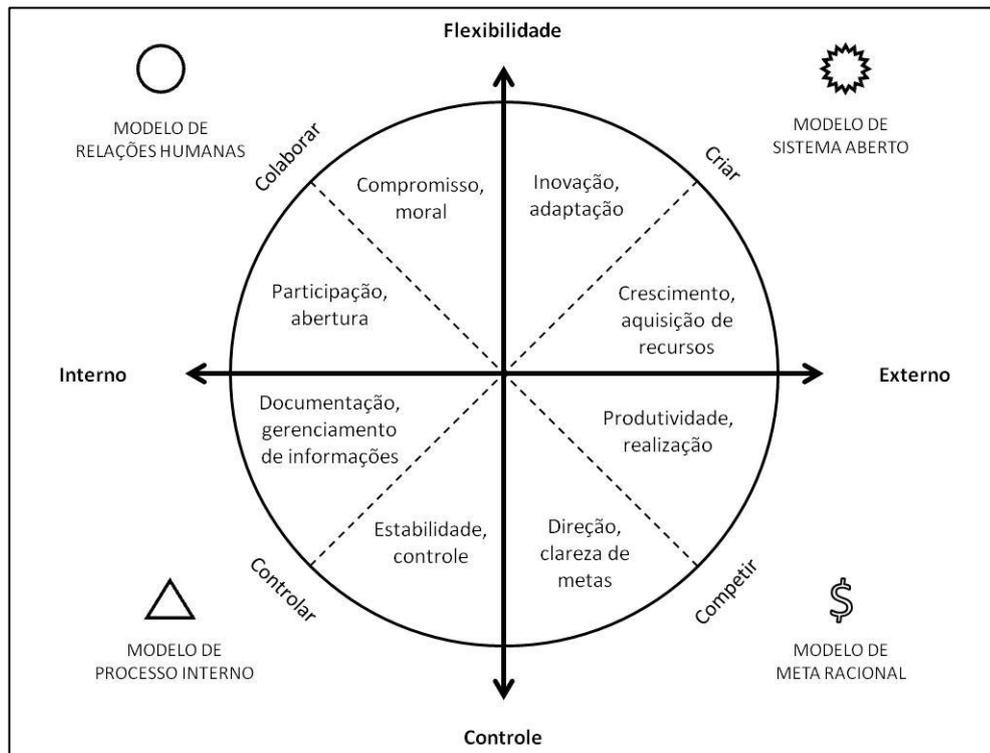
---

<sup>10</sup> TAYLOR, Frederic W. *The principles of scientific management*. New York: Harper and Brothers, 1911, apud QUINN ET AL. (2012).

<sup>11</sup> FAYOL, Henri. *General and industrial administration*. New York: Pitman, 1949, apud QUINN ET AL. (2012).

<sup>12</sup> WEBER, Max. *The theory of social and economic organizations*. New York: Free Press, 1947, apud QUINN ET AL. (2012).

Figura 14 - Modelo de Competências Gerenciais/Abordagens de Valores Concorrentes



Fonte Quinn et al. (2012).

Os quatro quadrantes do modelo, associados a cada referencial de gestão estudado, foram designados de meta racional, processo interno, relações humanas e sistema aberto. Os imperativos de ação de cada um desses quadrantes são, respectivamente, competir, controlar, colaborar e criar.

O que os autores (QUINN ET AL., 2012) sugerem, é que cada organização pode dar mais ênfase a um ou outro quadrante, dependendo da sua história e contexto macroambiental. Além disso, a própria definição da estratégia competitiva acaba por exigir um posicionamento mais intenso em um dos quadrantes.

Independentemente do momento da organização, os autores identificaram as principais competências dos gestores, associadas a esses quatro quadrantes da estrutura de valores concorrentes. Elas estão descritas no quadro 7, apresentado a seguir.

Quadro 7 - Competências associadas aos quadrantes da estrutura de valores concorrentes

COMPETÊNCIAS GERENCIAIS NA ABORDAGEM DE VALORES CONCORRENTES	
<p><b>COLABORAR</b> Criar e sustentar o compromisso e a coesão.</p>	<p><b>CRIAR</b> Promover a mudança, estimulando a adaptabilidade.</p>
<p>Entender a si mesmo e aos outros; Comunicar com honestidade e efetividade; Orientar e desenvolver aos outros; Gerenciar grupos e liderar equipes; Gerenciar e estimular o conflito construtivo;</p>	<p>Usar o poder com ética e efetividade; Patrocinar e vender novas ideias; Estimular e promover inovação; Negociar e acordar compromissos; Implementar e sustentar a mudança;</p>
<p><b>CONTROLAR</b> Estabelecer e manter a estabilidade e a continuidade.</p>	<p><b>COMPETIR</b> Melhorar a produtividade e aumentar a lucratividade.</p>
<p>Organizar informações; Trabalhar e gerenciar através das funções; Planejar e coordenar projetos; Medir e monitorar o desempenho e a qualidade; Estimular e possibilitar a conformidade;</p>	<p>Desenvolver e comunicar a visão; Estabelecer metas e objetivos; Motivar a si e aos outros; Projetar e organizar; Gerenciar a execução e conduzir para resultados.</p>

Fonte: Quinn et al. (2012)

O conjunto de competências descritas do quadro 8 contempla, portanto, tudo o que se espera de um gestor capaz de desempenhar adequadamente suas atribuições. Embora os autores (QUINN ET AL., 2012) não desdobrem cada uma das competências apresentadas em seus componentes de conhecimentos, habilidades e atitudes, estes oferecem várias ferramentas para a autoavaliação e para avaliação por parte de terceiros.

De forma alinhada com as propostas de Slocum et al. (2008) e de Quinn et al. (2012) ocorreu, nos últimos anos, um avanço na descrição e detalhamento das competências de gestão esperadas de profissionais que atuam na América Latina. Esse esforço se deu formalmente através do Projeto *Tuning* América Latina (CÁCERES, 2014), o qual consiste de uma rede de comunidades de acadêmicos que debatem, elaboram instrumentos e partilham resultados. Estes especialistas trabalham em grupos internacionais, trocando conhecimentos e experiências, sendo que o Grupo de Administração da América Latina, após mais de cinco anos de trabalho, formalizou um conjunto de competências que caracterizam os profissionais da área.

Para o grupo, as funções do administrador podem ser agrupadas em quatro eixos fundamentais, os quais foram descritos através de categorias de atividades. O quadro 8 apresenta as quatro categorias escolhidas, seguidas de uma breve descrição.

Quadro 8 - Categorias que abrangem as áreas da administração

Categorias	Definição
Pessoa e organização	Engloba o conceito de indivisibilidade da pessoa e da organização, no sentido que o talento humano é importante para o desenvolvimento da organização, bem como a relevância da organização para o progresso profissional da pessoa, o que leva ao estabelecimento de um compromisso de mútuo benefício.
Inovação e empreendimento	Essa categoria enfatiza o uso da inovação e a realização de empreendimentos, como motor dos processos de desenvolvimento e transformação empresarial, centrados em uma visão de negócio comprometida com a geração de valor e a melhora do seu entorno.
Gestão estratégica	O propósito fundamental dessa categoria tem como foco a potencialização dos processos administrativos alinhados com a missão e visão organizacionais, direcionando o esforço e os recursos ao alcance dos objetivos estratégicos.
Análise do negócio	Contempla a aplicação de metodologias e ferramentas para a otimização de processos e operações que fazem possível a tomada de decisões, para garantir a permanência e crescimento da organização em um entorno competitivo, incerto e em constante mudança.

Fonte: Projeto *Tuning* América Latina (CÁCERES, 2014)

Adotando as quatro categorias como meta, o grupo partiu de uma proposta inicial com 47 competências necessárias e que descreviam o profissional da administração, sendo que 27 delas tinham caráter genérico e 20 tinham caráter específico da profissão. Após a análise sistemática dessas competências, da sua descrição detalhada e da aplicação prática das definições geradas, concluiu-se que o número elevado de competências dificultava o processo de avaliação objetiva do desenvolvimento de cada uma delas em um profissional.

Em função disso, o grupo decidiu combinar as competências em um número mínimo de capacidades nucleares que um profissional de administração deve apresentar, denominando essas combinações de macrocompetências. Como resultado, se obtiveram treze macrocompetências que descrevem o perfil esperado de um administrador qualificado, as quais foram validadas através de aplicações práticas das definições, realizadas nos países latino-americanos participantes do grupo.

O quadro 9 descreve as treze macrocompetências propostas pelo grupo de administração do Projeto *Tuning* América Latina (CÁCERES, 2014).

Quadro 9 - Treze macrocompetências do administrador

Categorias		Macrocompetências
1	Pessoa e organização	É ético e socialmente responsável
2		Exerce liderança para a consecução dos objetivos na organização
3		É capaz de aprender a aprender
4		Comunica de forma efetiva e trabalha em equipe
5	Inovação e empreendimento	Detecta oportunidades para empreender negócios
6		Formula, avalia e administra de forma eficaz e eficiente projetos empresariais em diferentes tipos de organizações
7	Gestão estratégica	Desenvolve o planejamento estratégico, tático e operacional em distintos cenários
8		Otimiza o processo administrativo e de negócios
9		Identifica e administra os riscos de negócios das organizações
10		Define e utiliza os sistemas de informação necessários para a gestão
11	Análise do negócio	Analisa a informação contábil, financeira e de mercado para a tomada de decisões
12		Avalia o impacto das legislações comercial, trabalhista e tributária na gestão das organizações
13		Otimiza os recursos humanos, físicos, financeiros e outros da organização

Fonte: Projeto *Tuning* América Latina (CÁCERES, 2014)

As treze macrocompetências propostas têm vários aspectos em comum com os modelos estudados anteriormente. Com o de Slocum, Jackson e Hellriegel (2008) têm em comum o planejamento e administração, a comunicação e o trabalho em equipe. Com o de Schermerhorn (2012) compartilha os aspectos de planejamento e liderança e com o de Hitt (2005) o planejamento, o controle e a direção (liderança). Já em relação ao modelo de Quinn et al. (2012), é possível identificar competências comuns aos quatro quadrantes da estrutura de valores concorrentes.

Por abranger vários aspectos comuns a quase todos os modelos estudados e por ser contextualizado para a América Latina, decidiu-se por adotar este modelo de competências como base para a construção dos questionários de avaliação. Um estudo sobre como um instrumento de avaliação de competências pode ser estruturado é desenvolvido no item a seguir, em particular visando o uso em simuladores de negócios.

## 5.5 AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS

A avaliação de competências é um processo notoriamente complexo, tendo-se desenvolvido métodos cada vez mais elaborados para que isto possa ser realizado (SANGHI, 2007). Em organizações de grande porte, por exemplo, tem sido utilizada uma abordagem

chamada de Centro de Avaliação. Um centro de avaliação é um método utilizado para tomar decisões a respeito de pessoas, para escolhê-las, promovê-las ou desenvolvê-las. Consiste na realização de vários ensaios e simulações nas quais o avaliado é observado em situações que envolvem os aspectos-chaves do cargo pretendido. Um grupo de avaliadores acompanham com atenção se o candidato dispõe dos conhecimentos necessários para a solução de um problema, é capaz de utilizá-los com habilidade e de se posicionar adequadamente diante do desafio (SANGHI, 2007).

Configura-se, portanto, como um método trabalhoso, de média ou longa duração e que demanda a atenção de vários profissionais. Com este perfil, o método do centro de avaliação é uma abordagem inviável para utilização nesta pesquisa, pois demandaria tempo e recursos que não estão disponíveis.

Com o objetivo de contornar essa limitação, partiu-se em busca de alternativas de avaliação de competências que pudessem ser utilizadas no contexto da administração e dos simuladores de negócios. Os levantamentos realizados apontam que a grande maioria das referências utiliza processos de avaliação que não se limitam a escolher uma ou outra métrica, mas sim a desenhar um conjunto de medidas que melhor corresponda aos objetivos de desenvolvimento previstos na simulação.

Assim sendo, nesse ponto procura-se agrupar os tipos de medidas utilizadas nos diferentes instrumentos de avaliação pesquisados. Por instrumentos de avaliação se compreendem os métodos de coleta de dados, os quais, de acordo com Chin, Dukes e Gamson (2009), se caracterizam por exames ou testes de performance, de conhecimentos, autopercepções de aprendizado ou estudos atitudinais. Estes podem ser realizados através de testes, relatórios, planos, apresentações, debates, entrevistas e outros.

As medidas de reação ou de autopercepção são as mais utilizadas para se tentar validar o desenvolvimento de habilidades interpessoais ou de maior complexidade, as quais são de difícil avaliação objetiva. Kenworthy (2005), por exemplo, enquadra quase todas as medidas de avaliação de treinamentos com simulações na categoria de autopercepção, limitando a apenas quatro o número de medidas objetivas. Kenworthy considera que o desenvolvimento pessoal e profissional oriundo de uma simulação pode ser enquadrado em um dos seguintes aspectos:

- Habilidades interpessoais;
- Habilidades analíticas em geral;
- Habilidades de integração entre fatores e;
- Habilidades e conhecimentos específicos de negócios.

Da lista de Kenworthy (2005), o único item que o autor sugere que seja avaliado exclusivamente com indicadores objetivos é o de habilidade de previsão, integrante dos aspectos de habilidades e conhecimentos de negócios.

Salas, Rosen e Held (2009), alinhados com Kenworthy (2005), afirmam que os questionários de autoavaliação são o método mais popular para se tentar avaliar os ganhos cognitivos e afetivos em simulações, principalmente no nível de equipes.

A grande maioria dos educadores que trabalham com simulações, entretanto, ainda adota os tradicionais testes e pesquisas pós-simulação (CHIN; DUKES; GAMSON, 2009). Chin, Dukes e Gamson destacam que, embora durando apenas 10 ou 15 minutos, esse tempo de reflexão individual é muito importante para a estruturação e sedimentação dos conhecimentos adquiridos ao longo da simulação. Alguns educadores também adotam uma sistemática de realização de pré-testes para comparação de resultados.

Se a opção não for pela realização imediata dos testes, também podem ser solicitados trabalhos mais detalhados, a serem realizados em um período maior de tempo. Exemplos típicos são a redação de artigos ou jornais pessoais de reflexão, a descrição de conceitos, a escrita de cartas a destinatários imaginários ou de linhas de trabalho sugeridas para novos gestores. Chin, Dukes e Gamson (2009) destacam a importância que o escrever tem na estruturação e articulação de pensamentos, componente imprescindível para a montagem de modelos mentais duradouros.

McDevitt (2000), por sua vez, considera igualmente importante que esse tipo de análise seja feito semanalmente ou a cada rodada da simulação. Sua proposta é a de que se faça um *debriefing* via jornais (relatos) dos estudantes, através dos quais estes possam descrever os resultados dos seus aprendizados. Além de explicitar os novos conhecimentos adquiridos, os jornais acabam por revelar leituras realizadas pelos alunos que são, muitas vezes inesperadas, permitindo ao professor ajustar compreensões distorcidas, elucidar dúvidas e separar o que se restringe à simulação dos conceitos generalizáveis para o mundo real.

Quanto aos métodos de avaliação propriamente ditos, Salas, Rosen e Held (2009) propõem que os mais adequados para avaliação de conhecimentos teóricos ou aplicados são os do tipo qualitativo, apresentando os três que consideram mais adequados: análise de protocolo, técnica do incidente crítico e mapeamento conceitual. Na abordagem quantitativa, o único método sugerido por Salas, Rosen e Held (2009) para medição de conhecimento é o da avaliação estrutural do conhecimento.

Johnsson (2006) também apresenta um conjunto de métodos de avaliação dirigidos a facilitar a percepção do educador dos níveis de conhecimentos apreendidos, apresentados no quadro seguinte.

Quadro 10 - Métodos de avaliação segundo Johnsson

Nome do método	Descrição
Roteiros de discussão	O professor elabora um grupo de perguntas que permita a exploração de fatos e conceitos cujo debate requeira compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação de conhecimentos.
Painel livre	Discussão em torno das dificuldades, facilidades e padrões de desempenho dos grupos ao longo da simulação.
Discussão em subgrupos e relato em painel	Discussão em pequenos grupos sobre palavras chaves com temas relacionados à simulação, sendo que os resultados do debate são apresentados ao grande grupo.
Questionários individuais	Questionários de autoavaliação do desempenho, podendo ser seguidos de discussão dos resultados em grupo.
Estabelecimento de correlações entre processo e resultado	Debate no entorno da identificação dos motivos de sucesso ou fracasso de cada grupo, bem como de fatores determinantes para esses resultados terem ocorrido.
<i>Brainstorming</i>	Elaboração de frases incompletas a serem concluídas pelas equipes através de uma dinâmica de geração de ideias.

Fonte: Adaptado pelo autor a partir de Johnsson (2006).

Os métodos propostos por Johnsson (2006) têm uma vantagem sobre os propostos por Salas, Rosen e Held (2009) sob o ponto de vista acadêmico, na medida em que todos podem ser realizados somente com os participantes da simulação, mediante condução do professor, sem necessitar de agentes externos, como superiores imediatos ou outros professores.

As medidas relacionadas a mudanças de comportamento ou atitude são referenciadas na literatura como sendo realizadas através de avaliações subjetivas, muito embora se utilizem medições qualitativas e quantitativas. A maioria dos métodos se assemelha ao que Hoover (2008) designou de centro de avaliação, o qual consiste em estruturar um conjunto de observadores, com critérios de avaliação uniformizados, para acompanhar e avaliar o comportamento dos alunos. Hoover (2008) coloca que os componentes de comportamento são avaliados através dos seguintes métodos: uma atividade de trabalho, um encontro do grupo para uma decisão simulada de contratação de um executivo, um encontro para discutir a expansão do negócio ou novas oportunidades de negócio e, finalmente, um discurso individual.

O conceito de centro de avaliação é baseado no fato de que as reuniões e os discursos são filmados e enviados para observadores externos, os quais avaliam os grupos sem saber de qual instituição se originam. Nesses casos, se pode até obter avaliações objetivas, baseadas somente em habilidades realmente demonstradas durante as atividades de teste. Além disso,

uma abordagem ampla como esta não se limita a medir os aspectos comportamentais, podendo expandir suas análises para medições de conhecimentos. De qualquer modo, essa forma de avaliação já foi mencionada como inviável para este trabalho de pesquisa.

Petranek (2000), de outra forma, defende o uso de *debriefings* por escrito para se evidenciar as mudanças de comportamento. De acordo com o autor, através desses escritos os alunos tm a oportunidade de expressar e de rever seus comportamentos, sentimentos e emoções vivenciados ao longo da simulação. Este também postula que *debriefings* escritos provêm o tempo de reflexão necessário para que as ações e decisões tomadas tomem o devido sentido.

O método consiste, basicamente, em oferecer de 10 a 20 questões instigadoras aos participantes, sobre as quais eles deverão refletir e escrever ao longo de uma semana. O ideal é que essas reflexões sejam solicitadas após os *debriefings* individuais, feitos de maneira verbal ao final das rodadas de simulação. O objetivo é fazer os alunos analisarem seus comportamentos e sentimentos, aplicando na vida real as lições aprendidas no simulador. O papel do professor é o de verificar quais foram as mudanças que se processaram ao longo da experiência vivencial da simulação, evidenciando-as ao aluno caso esse não tenha tomado consciência das mesmas.

Apesar de conhecidas, as formas de avaliação descritas não são frequentemente utilizadas em estudos ligados às simulações de negócios. Tompson e Dass (2000) argumentam que a maioria dos estudos a respeito do desenvolvimento profissional resultante do uso de simuladores não utilizava uma metodologia do tipo pré e pós-teste, o que poderia levar a resultados não significativos.

Por essa razão, Chin, Dukes e Gamson (2009) sugerem que o uso de pré e pós-testes apresenta uma notória vantagem que é a de prover dados que permitem uma avaliação direta do impacto da atividade realizada. Sugerem, também, que essas avaliações podem tomar a forma de questionários baseados em habilidades ou em atitudes.

Gosen e Washbush (2004) notaram que a maioria das pesquisas relacionadas aos simuladores assume que aqueles alunos pertencentes a grupos com melhor desempenho são os que mais aprendem. Argumentam, porém, que este pode não ser o caso e admitem que avaliar o desenvolvimento durante a simulação é bem mais complexo do que medir a performance da empresa. Em função disso, levantam dúvidas sobre resultados de pesquisas que simplesmente sugerem que o uso de simuladores leva a um aprendizado consistente e relevante, mesmo sem utilizarem metodologias confiáveis de avaliação.

Uma possibilidade para verificar a construção de competências poderia ser o uso de questões de auto percepção que avaliassem a competência como um todo e não através dos seus componentes. Schneider (2014), por exemplo, adotou um questionário de auto percepção de construção de competências como um todo, aplicando-o em um estudo de um modelo pedagógico para professores e tutores em EaD. No seu questionário, cada um dos participantes das formações que ministrou se avaliou numa escala de quatro pontos, com os seguintes significados (SCHNEIDER, 2014, p. 100):

- (1) Esta afirmação jamais se aplica a mim;
- (2) Esta afirmação ocasionalmente se aplica a mim;
- (3) Esta afirmação frequentemente se aplica a mim e;
- (4) Esta afirmação sempre se aplica a mim.

Cada competência eleita pela autora (SCHNEIDER, 2014) foi caracterizada através de 14 afirmações que as descreviam, considerando conhecimentos, habilidades e atitudes, sendo estas avaliadas pelos alunos. Por exemplo, a competência de "avaliação da aprendizagem" foi desdobrada nas seguintes afirmações (SCHNEIDER, 2014, p. 283-284):

1. Procuro conhecer meus alunos e suas necessidades de aprendizagem;
2. Conheço como funciona o processo de aprendizagem;
3. Conheço tipos e estratégias de avaliação da aprendizagem para minha área de atuação;
4. Conheço tecnologias de informação e comunicação que podem ser usadas para o acompanhamento das atividades e interações;
5. Identifico dificuldades e dúvidas nos alunos;
6. Conheço tecnologias de informação e comunicação que podem ser usadas para dar retorno aos alunos quanto às participações deles;
7. Identifico áreas e/ou conteúdos que cada aluno tem mais facilidade;
8. Conheço como sistematizar atividades e estratégias de avaliação;
9. Conheço como dar retorno adequado aos alunos quanto às suas participações, levando em consideração as particularidades de cada um deles;
10. Demonstro autocontrole no acompanhamento e avaliação dos alunos;
11. Sou atento no acompanhamento e avaliação dos alunos;
12. Sou reflexivo no acompanhamento e avaliação dos alunos;
13. Demonstro respeito no acompanhamento e avaliação dos alunos;
14. Sou acolhedor no acompanhamento e avaliação dos alunos.

Uma análise das afirmações e dos pontos dados pelos participantes identificava os aspectos relacionados ao conhecimento (conheço), habilidades (dar retorno, sistematizar atividades) e atitudes (demonstro, sou) associadas à competência em estudo.

Entretanto, alguns desenvolvedores de simulações possuem outras formas de auxiliar os professores no processo de avaliação. A Capsim<sup>13</sup>, desenvolvedora da simulação *Capstone*, possui um conjunto de testes chamado de Comp-XM que descrevem situações de empresas de forma semelhante às aquelas que foram vistas durante a simulação, solicitando que o aluno se posicione, escolhendo uma das possíveis soluções propostas. O exame também propõe situações em que, dada uma escolha, o aluno tente prever o que ocorrerá.

O quadro seguinte apresenta um exemplo de questão proposta no teste Comp-XM.

Quadro 11 - Exemplo de questão do Comp-XM

<p>A <i>Chester Corporation</i> está considerando aumentar a capacidade de produção do produto "Cedar", atualmente com um nível de automação de 7.0. Considere o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eles usarão a nova capacidade no próximo ano para fabricar e vender 200 mil unidades adicionais;</li> <li>• Cada unidade de capacidade instalada custará US\$ 26,00;</li> <li>• O preço do produto "Cedar" permanecerá o mesmo, em US\$ 32,00;</li> <li>• Os custos de matéria prima permanecerão em US\$ 8,16 ao longo do próximo ano;</li> <li>• Os custos de mão de obra permanecerão em US\$ 6,17 no primeiro turno e em US\$ 9,25 no segundo turno;</li> <li>• Os juros de empréstimos permanecerão em 10,7% ao longo do ano;</li> <li>• Não há depreciação significativa pelos próximos 15 anos;</li> <li>• Os custos de vendas podem ser ignorados porque serão os mesmos com ou sem a nova capacidade instalada.</li> </ul> <p>Qual das seguintes táticas gera o maior retorno sobre o investimento no primeiro ano de produção?</p> <p>A. Comprar 200 unidades de capacidade. Financiar os US\$ 5.200,00 apenas com emissão de ações;</p> <p>B. Comprar 200 unidades de capacidade. Financiar os US\$ 5.200,00 apenas com venda de ações;</p> <p>C. Comprar 100 unidades de capacidade. Financiar os US\$ 5.200,00 apenas com emissão de ações;</p> <p>D. Comprar 100 unidades de capacidade. Financiar os US\$ 5.200,00 apenas com venda de ações;</p>
--

Fonte: Adaptado de EARL, 2012

A questão proposta anteriormente requer várias etapas de análise do contexto descrito, além de exigir do aluno a escolha de um método para avaliação do resultado. Apesar da pergunta solicitar explicitamente um resultado único (maior ROI), cada uma das alternativas propostas precisa ser avaliada pelo aluno no que diz respeito aos seus prós e contras, caracterizando-se uma antevisão dos possíveis desdobramentos em cada caso.

Uma configuração possível para o teste de avaliação pode ser a utilização de questões objetivas para determinar a construção dos componentes de conhecimentos e habilidades e de questões de autopercepção para o componente de atitude. Neste caso, se utilizariam os testes dos fabricantes para a avaliação de conhecimentos e habilidades e uma escala semelhante à de Schneider (2014) para a autopercepção de mudanças nas atitudes.

<sup>13</sup> Capsim Management Simulations, Inc. <http://www.capsim.com>

## 6 TRABALHOS CORRELATOS

Como mencionado anteriormente, não foram encontradas pesquisas que procuravam estudar como as abordagens pedagógicas de uso de simuladores de negócios afetam a construção de competências gerenciais. Entretanto, vários estudos foram realizados no sentido de demonstrar que o uso de simuladores é um método efetivo na construção desse tipo de competências. Além disso, existem algumas recomendações sobre a forma de uso desse recurso que têm sido feitas por professores e usuários a partir das suas experiências pessoais. Os principais estudos realizados neste sentido são descritos a seguir.

John Kenworthy (2005), em sua tese de doutorado, testou três abordagens diferentes para programas de treinamento baseados em atividades experienciais: uma simulação, um jogo de negócios e estudos de caso. O autor utilizou o modelo de Kirkpatrick e Kirkpatrick (2008) (quatro níveis) para avaliação antes e após os treinamentos, tendo o estudo sido realizado com 266 participantes de empresas privadas em Singapura e Hong Kong. Este mostrou que os grupos que utilizaram simulações e jogos de negócios tiveram resultados significativamente superiores aos grupos dos estudos de caso em termos de avaliações de reação, aprendizado e competências gerenciais demonstradas pelos participantes.

O foco do estudo, entretanto, estava dirigido mais aos papéis do gestor do que às competências gerenciais propriamente ditas. Os achados da pesquisa mostraram melhorias relacionadas aos aspectos de postura orientada a objetivos, apoio ao desenvolvimento de outros, capacidade de direção, impacto e influência sobre o grupo, entendimento interpessoal, consciência organizacional e liderança de equipes.

O trabalho de Kenworthy se difere desta pesquisa na medida em que aqui se pretende avaliar a construção de competências de gestão mais ligadas aos aspectos funcionais das atividades do gestor e menos à sua forma de atuação ou postura diante da equipe. Entretanto, a pesquisa de Kenworthy (2005) mostra que o uso de simuladores de negócios auxilia na construção de competências gerenciais pelo menos no que diz respeito aos aspectos atitudinais.

No que diz respeito à forma de avaliação adotada, Kenworthy utilizou duas abordagens: avaliações de autopercepção, preenchidas pelos próprios participantes dos treinamentos, e apresentações dos grupos em situações de resolução de problemas, cujo processo de solução foi avaliado pelos superiores diretos dos participantes. As avaliações dos superiores seguiram um roteiro que continha seis itens a serem considerados, relacionados à

forma como os participantes trabalharam o problema, sua análise, proposição e avaliação de alternativas de solução e escolha para implementação. Os observadores deveriam avaliar a solução do problema mediante uma escala de cinco pontos, a qual estava associada aos seguintes níveis de desempenho: 1- falhou em atingir os objetivos, 2- abaixo da meta; 3- atingiu o objetivo, 4- superou a demanda e 5- superou significativamente a demanda, com resultados acima do esperado.

Marcelo Evandro Johnsson (2006), em sua tese de doutorado, procurou verificar a percepção de 910 alunos de pós-graduação em administração sobre um jogo de empresa. O pesquisador identificou situações de aprendizagem mais difíceis, os fatores necessários ao desempenho da função gerencial e as situações mais próximas da realidade percebidas pelos participantes. Além disso, baseadas na autopercepção dos alunos, identificou que as habilidades gerenciais desenvolvidas foram as de elaboração de planejamento, de visão sistêmica, tomada de decisões, trabalho em equipe e análise de mercado.

A forma como os dados foram obtidos foi através de aplicação de questionários com questões abertas. As respostas dos participantes foram trabalhadas, codificando-as a partir da análise dos conteúdos gerados. Dessa forma, o grau de construção das habilidades não foi medido, tendo o trabalho se limitado a definir quais as habilidades que foram desenvolvidas mediante a citação dos entrevistados.

Jason Scott Earl (2012), também em sua pesquisa de doutorado, procurou avaliar o desenvolvimento de competências de negócios, particularmente no que diz respeito aos conhecimentos e habilidades adquiridos durante uma simulação *online* quando comparados com abordagens tradicionais de ensino.

O pesquisador fez um estudo com 65 empregados e gerentes, aleatoriamente selecionados de uma empresa do ramo de semicondutores, com 720 empregados. O estudo verificou as mudanças nos conhecimentos em negócios (teoria) e habilidades de negócios (aplicação) desenvolvidas por integrantes de treinamentos tradicionais, simulações de negócios *online* e um grupo de controle.

Uma pesquisa (entrevista) e um teste de conhecimentos foram aplicados em todos os participantes antes do treinamento. Após a conclusão do treinamento, os participantes das turmas de estudo de caso fizeram um pós-teste e os do grupo de controle e da simulação a avaliação "Comp-XM", integrante da simulação Capsim, a qual se destina a verificar os conhecimentos relacionados à análise e aplicação de estratégias empresariais.

Os resultados do estudo apontaram que, enquanto o uso do método de estudo de caso gerou um aumento no score dos testes de apenas 5,55 pontos no que diz respeito aos

conhecimentos sobre negócios, a simulação teve um ganho de 53,21 pontos (a escala de pontuação variava de 0 a 100 pontos). Já no que tange às habilidades de gestão de negócios, o grupo do estudo de caso teve um aumento médio de 4,62 pontos enquanto que a simulação apresentou um ganho médio de 27,76 pontos.

No que diz respeito aos aspectos metodológicos, Ahdell e Andresen (2001) realizaram uma pesquisa que mostrou que o engajamento dos participantes de simulações é muito maior quando comparado com outras metodologias de ensino. Além disso, concluíram que as simulações são mais adequadas quando se pretende desenvolver o que chamaram de "*hard skills*", referindo-se aos conhecimentos e habilidades aplicados ao processo de gestão. Por outro lado, consideraram que, embora com menor intensidade, também o desenvolvimento das "*soft skills*", isto é, das competências mais ligadas a comportamento e atitude podem ser favorecidas pelo uso de simulações, desde que as experiências vividas possam ser exploradas através de outras técnicas.

Ricardo Bernard (2006a), juntamente com outros autores (BERNARD e SOUZA FILHO, 2007) tem contribuído com propostas dirigidas a esclarecer como deve ser a formação de turmas, duração das disciplinas que utilizam simuladores e o papel do professor quando do uso desse recurso. Entretanto, como o próprio autor comenta, estas sugestões são fruto de sua experiência de mais de dez anos como usuário de simulações, sendo somente algumas delas com base em pesquisa direta. Mesmo assim, suas considerações podem ser tomadas como referência para a construção de um modelo pedagógico, desde que estas venham a ser validadas por métodos de pesquisa apropriados.

Nesse sentido, Hughes e Scholtz (2015) sugerem um conjunto de atividades que podem ser realizadas em diferentes momentos de uma simulação, com o intuito de se estimular e de tornar mais efetiva a reflexão por parte do aluno. Os autores trabalham sobre os diferentes tipos de reflexão (anterior, ao longo e posterior à realização da experiência), propondo iniciativas que um professor pode adotar com o objetivo de ampliar o impacto de uso de uma simulação.

Como atividades de estímulo à reflexão anterior à experiência, os autores sugerem algumas questões para serem pensadas antes das rodadas de prática, a construção de listas de verificação com os estudantes e, até mesmo, a avaliação entre pares. Já para estímulo à reflexão durante a ação, sugerem a realização de um planejamento estratégico e de outro tático, o acesso às projeções de resultados e uma auto-avaliação sobre os resultados das estratégias escolhidas. Por fim, como estímulo à reflexão pós-experiência, propõem a

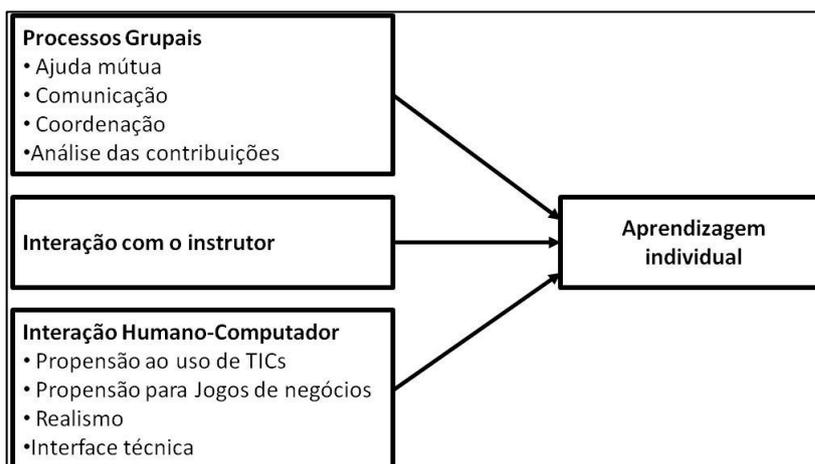
construção de relatórios semanais e, em particular, de um *debriefing* realizado pelos principais elementos que avaliam o desempenho da empresa (*stakeholders*).

Silva, Oliveira e Motta (2013) fizeram um estudo sobre o uso conjunto de simulações e estudo de caso. Os autores propuseram que o estudo de caso pudesse ser utilizado com suporte da simulação, mostrando aplicações práticas para o contexto proposto no caso. Entretanto, tendo avaliado os alunos antes e após a simulação, tanto para os grupos que utilizaram o caso como forma complementar quanto para os que usaram apenas a simulação, não identificaram desempenhos significativamente distintos. Os testes iniciais continham questões de assimilação de conteúdos teóricos e os testes finais questões de aplicação prática de conteúdos. As análises realizadas (ANOVA e teste t) resultaram em estatísticas de teste não significativas ( $F < 1$  e  $\text{Stat } t > 0,1$ ), não sendo possível comprovar que o desempenho do grupo que utilizou o estudo de caso como complemento à simulação era superior.

Um estudo realizado pelos pesquisadores Mayer et al. (2011), aplicado a 98 estudantes de graduação em uma universidade do sul do Texas utilizou um questionário com 49 questões de auto percepção para avaliação de resultados. Os resultados indicaram que os estudantes têm a percepção de aprendizagem maior quando aprendem as regras da simulação através da leitura do manual do aluno ou através de colegas, em vez de a partir do instrutor ou da experiência prática. Além disso, também indicam que a percepção de maior tempo gasto em decisões estratégicas e decisões financeiras, bem como a expectativa dos alunos em relação à sua nota final foram relacionadas à maior percepção de aprendizagem.

Os pesquisadores Proserpio e Magni (2012) realizaram uma pesquisa com 173 usuários de simulações, procurando determinar, entre outros aspectos, quais fatores de relacionamento afetavam a percepção de aprendizagem por parte dos alunos. Os fatores considerados pelos pesquisadores são os apresentados na figura seguinte.

Figura 15 - Variáveis da simulação relacionadas com aprendizagem individual



Fonte: PROSERPIO E MAGNI (2012)

De acordo com os pesquisadores, a percepção de aprendizagem é influenciada mais por fatores relacionados com a interação humano-computador do que pela dinâmica de relacionamento do grupo. Além disso, os resultados apontaram uma correlação negativa entre a interação com o instrutor e a percepção de aprendizagem em situações em que essa ocorreu de forma excessiva. O que ocorreu nesse contexto foi que a simulação utilizada já possuía muitos recursos de suporte, o que levou os autores a sugerir a possibilidade de automatizar a interação entre professor e estudantes nesses casos.

Mawdesley e outros (2011) realizaram uma pesquisa onde procuravam determinar a influência de alguns recursos pedagógicos sobre o desempenho global dos alunos em simulações na área da construção civil. Embora a temática não seja a de administração, alguns dos achados dos pesquisadores podem ser considerados na construção de um modelo pedagógico. Por exemplo, os pesquisadores propuseram apresentações sistemáticas dos grupos ao longo de momentos definidos da simulação, tendo comprovado que estas resultaram num aumento do engajamento devido à natureza competitiva de alguns estudantes. Além disso, as apresentações parciais também incentivaram alguns alunos com desempenho inferior, reduzindo sua frustração na medida em que mostravam ser possível superar alguns dos obstáculos encontrados.

Os autores (MAWDESLEY ET AL., 2011) também notaram que simulações com graus crescentes de dificuldades aumentam o engajamento quando comparadas com outras em que o nível de complexidade já se inicia alto. Essa abordagem permite que os estudantes enfrentem desafios superáveis em cada etapa da simulação, tendo sido apreciada tanto pelos alunos mais hábeis quanto pelos que disseram ter mais dificuldades com o uso da simulação. Finalmente, os autores destacam que o uso de pré e pós testes ajudam a destacar o

aprendizado obtido, tanto para o professor quanto para os alunos, aumentando o reconhecimento do valor da experiência por parte destes.

A pesquisa de Doyle e Brown (2000), por sua vez, apontou que as simulações são um excelente suporte para o ensino e aprendizagem de estratégia. As habilidades desenvolvidas pelos alunos incluíram a capacidade de desenvolvimento de estratégias, a melhor gestão do tempo, o trabalho em equipe e a negociação. Na pesquisa dos autores, o pensamento crítico, em particular, foi um elemento que ganhou destaque em termos de desenvolvimento, apresentando um crescimento acima das outras capacidades estudadas. Esta constatação foi corroborada por Adobor e Daneshfar (2006), os quais afirmam que o uso de simuladores de negócios é efetivo para o ensino de habilidades gerais de administração.

Avaliações realizadas no final do semestre de cursos que utilizaram simulações, realizadas com quase 2.000 estudantes, mostraram que 60% deles não apenas gostou de participar da experiência como indicou sua efetividade em desenvolver habilidades de tomada de decisão em múltiplas funções gerenciais (CHAKRAVORTY; FRANZA, 2005).

Jennings (2002) também constatou que as simulações de negócios são metodologias de ensino que possuem desempenho superior a outras, como estudos de caso, auxiliando na aprendizagem funcional de diversas áreas de uma empresa, no planejamento e implementação de ações, identificação de problemas e na busca e uso de informações para a sua resolução.

Um estudo realizado por Gamlath (2009) determinou também que os resultados obtidos na simulação eram fruto das habilidades dos participantes e não da sorte. Constatou que, mesmo quando executavam atividades numa abordagem de tentativa e erro, esta levava os alunos a aprender.

De acordo com levantamento realizado por Anderson e Lowton (2009), os principais resultados esperados quando do uso de simuladores se enquadram em três categorias: conceituais, de relacionamento entre áreas funcionais e comportamentais. Os resultados conceituais procuram trabalhar a terminologia, os conceitos e os princípios gerais de negócios. Os de inter-relação procuram mostrar como decisões tomadas em uma área afetam outras partes da empresa. Já a categoria de resultados comportamentais incentiva os alunos a aplicar os conceitos e princípios de negócios de modo a tomar decisões efetivas, além de aumentar a habilidade de interagir com os seus pares. Como resultado coletivo desse desenvolvimento, as simulações acabam por aprimorar as habilidades de tomada de decisão por parte dos alunos.

Um trabalho que possui pontos em comum com esta pesquisa foi o desenvolvido por Marta Rosecler Bez (2013), em sua tese de doutorado. A pesquisadora propôs um modelo

baseado em métodos ativos de aprendizagem que era composto por quatro pilares: metodológico, organizacionais, tecnológicos e estruturantes. Estes pilares se assemelham aos componentes de uma arquitetura pedagógica, embora em alguns deles a pesquisadora tenha dado interpretação diferente, ainda que consistentes, com um modelo pedagógico.

Para a autora (BEZ, 2013) os aspectos metodológicos são fundamentados na aprendizagem baseada em problemas (ABP), onde a problematização está baseada em casos clínicos ou em um paciente virtual. Nos aspectos organizacionais, destaca que a interdisciplinaridade e a integração de conteúdos devem estar presentes no processo de aprendizagem, sendo o paciente virtual o elemento integrador das diversas disciplinas necessárias à resolução do caso ou problema em estudo.

Quanto aos aspectos tecnológicos, a autora baseia sua proposta nos simuladores que geram o caso clínico a ser manifestado no paciente virtual. Destaca, entretanto, a importância dos conteúdos de suporte, tais como bancos de dados com padrões médicos e imagens de suporte aos exames no paciente virtual. Esta proposta da autora parece se relacionar mais ao que Behar (2009) define como aspectos de conteúdo e que seria representado pelos objetos de aprendizagem.

Por fim, Bez (2013) descreve o pilar estruturante do seu modelo como sendo as plataformas tecnológicas e formas de acesso do aluno ao ambiente de aprendizagem, sugerindo diversas mídias, bem como o Moodle como AVA. Neste caso, o pilar estruturante, proposto pela autora, se assemelha ao que Behar (2009) define como componente tecnológico da arquitetura pedagógica.

Também é interessante destacar que a autora (BEZ, 2013) toma como referência o ciclo de aprendizagem vivencial de Kolb (1984) como base da aprendizagem ativa, contemplando os estágios de experiência concreta, observação reflexiva, contextualização abstrata e experimentação ativa.

Uma análise mais detalhada da proposta de Bez (2013) indica que a autora, de fato, propôs uma arquitetura pedagógica, não tendo detalhado as formas como esta é aplicada. Assim, se podem utilizar alguns dos seus achados – como, por exemplo, a necessidade de conteúdos integrados no uso de simulações – porém sendo necessário complementar a construção do modelo pedagógico, incluindo-se aspectos relacionados às estratégias de aplicação da arquitetura proposta.

Especificamente ligada às simulações de negócio, a pesquisa de Tao, Yeh e Hung (2015), realizada com estudantes de graduação, mostrou que a percepção de aumento em conhecimentos e em habilidades ligadas a procedimentos, em particular estratégicos, é mais

significativa nos ciclos iniciais. Entretanto, a taxa de aumento dessas habilidades é reduzida nos ciclos finais, indicando que são necessárias atividades complementares à simulação para sustentar a construção de competências através de simuladores.

Fitó-Bertrand e outros (2015) estudaram um conjunto de 23 competências genéricas, ligadas à área de gestão, avaliando como estas tinham seu desenvolvimento percebido por parte de alunos que participaram de uma simulação de negócios. Estes pesquisadores identificaram cinco competências que tinham correlação significativa entre a percepção de desenvolvimento, por parte dos alunos, e a avaliação de trabalhos individuais realizados. Quatro competências tiveram correlação direta: aplicação de conceitos sobre tomada de decisão; resolução de problemas com horizonte de tempo determinado; uso de novas tecnologias e influência sobre outras pessoas. Já a competência de habilidade para inovar, por sua vez, teve uma correlação negativa entre percepções dos alunos e avaliações de trabalhos individuais.

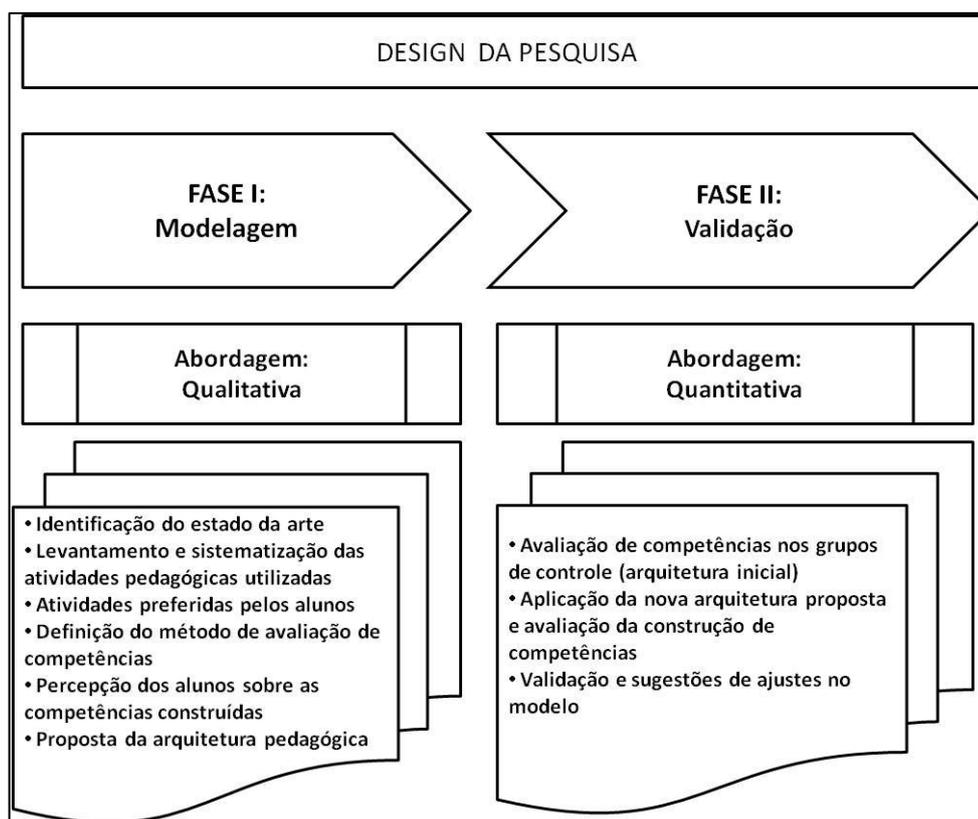
## 7 ABORDAGEM METODOLÓGICA

A estratégia de investigação desta pesquisa adotou um método misto, do tipo sequencial. De acordo com Creswell (2010), os métodos mistos se utilizam quando se deseja que "[...] a força geral de um estudo seja maior do que a pesquisa qualitativa ou quantitativa isolada" (CRESWELL, 2010, p. 27). Em particular, o método misto sequencial se utiliza quando o pesquisador procura expandir os achados de um método para outro, sendo que, neste caso, procura-se confirmar as descobertas da etapa qualitativa de maneira estatística, utilizando-se o método quantitativo.

Decidiu-se pela adoção de dois métodos de pesquisa centrais para cada abordagem: na etapa qualitativa o método principal foi o da entrevista em profundidade, complementada pela pesquisa documental, e na etapa quantitativa foram os questionários.

A partir da concepção da estrutura da pesquisa e baseando-se nos objetivos específicos que se desejavam atingir, formalizou-se seu design, de maneira ampla, em duas fases. A figura 16 apresenta as fases da pesquisa, bem como os resultados desejados ao final de cada uma delas.

Figura 16 - Fases da pesquisa e resultados esperados



A primeira fase da pesquisa, chamada de modelagem, destinou-se a fazer um levantamento das atividades pedagógicas atualmente adotadas pelos professores. Partiu-se de uma análise da bibliografia e se passou pela execução de entrevistas, além de se analisar recomendações de desenvolvedores de simulações de negócios. Também é nessa fase que se propôs um método para avaliação das competências de gestão, aspecto que é determinante para a proposta da arquitetura. A fase um se encerra com a proposta da nova arquitetura oriunda da análise das atividades atuais, aprimoradas a partir das mencionadas pelos professores nas entrevistas.

A segunda fase, chamada de validação, destinou-se a verificar a adequação da arquitetura proposta, comparando os patamares das competências de gestão nela desenvolvidas com a arquitetura inicial. Como primeira iniciativa, se fez uma avaliação de competências em grupos de controle, isto é, de referência para avaliação da arquitetura pedagógica proposta. Na sequência, aplicou-se a arquitetura proposta em novas turmas de simulação, avaliando-se quanto as competências de gestão puderam ser construídas e como se comparavam com as dos grupos de controle.

A partir da análise dos resultados, foi possível validar a arquitetura pedagógica e identificar oportunidades de melhorias. Cada uma das fases da pesquisa está detalhada a seguir, incluindo-se as técnicas de coleta de dados adotadas, as unidades de estudo e as técnicas para análise dos dados obtidos.

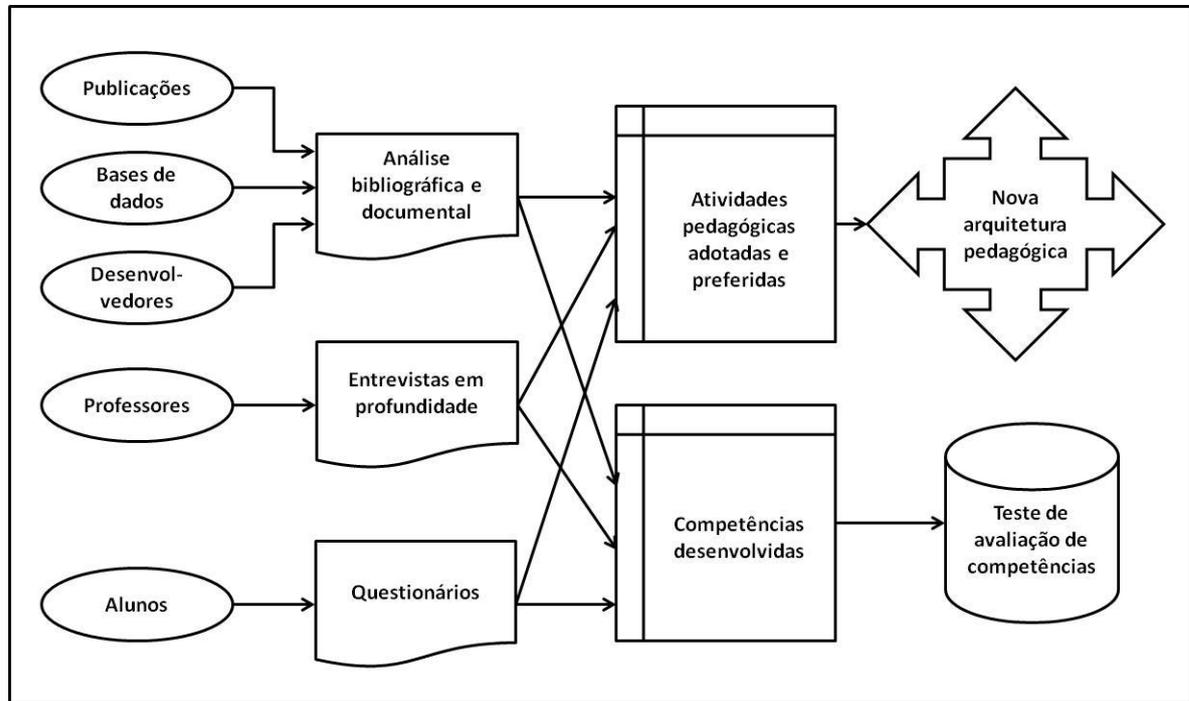
## 7.1 FASE I: MODELAGEM

A fase de modelagem teve quatro objetivos fundamentais: selecionar as competências de gestão a serem avaliadas; identificar e sistematizar as atividades pedagógicas utilizadas em simuladores de negócios; estruturar um método de avaliação de competências de gestão e; propor uma nova arquitetura pedagógica.

Esses quatro objetivos foram atingidos a partir de diversas fontes de informação: professores; alunos; desenvolvedores; livros e bases de dados. Todas estas acabaram por construir um conjunto de atividades pedagógicas que se podem utilizar em simuladores de negócios e um conjunto de competências de gestão que podem ser. Uma seleção das atividades deu origem à nova arquitetura pedagógica a ser testada; uma seleção das competências deu origem ao teste de avaliação adotado.

A figura 17 apresenta os elementos da fase um da pesquisa, bem como a forma com que estes se relacionam.

Figura 17 - Elementos que integram a fase um da pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor.

No processo de compreensão do estado da arte em termos de atividades pedagógicas adotou-se a pesquisa bibliográfica e documental como técnica inicial de coleta de dados. Essa abordagem é pertinente, uma vez que a pesquisa bibliográfica "[...] é o estudo sistematizado, desenvolvido com base em material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas, isto é, material acessível ao público em geral" (VERGARA, 2000, p. 48).

No que diz respeito à pesquisa documental, esta "[...] é realizada em documentos públicos e privados de qualquer natureza" (VERGARA, 2000, p. 48), neste caso relacionados ao uso de simuladores de negócios como recurso pedagógico. Aqui se trata da possibilidade de obter informações sobre o uso de simuladores a partir de documentos dos desenvolvedores e sobre as competências de gestão que se deseja construir a partir das diretrizes das instituições de ensino de administração.

O estudo desses documentos auxiliou no processo de elaboração do método de avaliação de competências, uma vez que alguns desenvolvedores de simulações já dispõem de instrumentos de avaliação, apesar de, em sua maioria, destinarem-se apenas ao uso no final da formação. Entretanto, foi possível basear-se nas propostas dos fabricantes, adaptando as

questões para que se pudesse utilizá-las também no início das simulações. Com isso, foi possível a comparação do perfil de competências do aluno antes e após a experiência do simulador.

Por não haver um número significativo de publicações versando sobre as abordagens pedagógicas no uso de simulações, se fez necessária a busca de informações junto aos professores que utilizam esse recurso. Assim, foram entrevistados professores com ampla vivência no uso de simuladores de negócios, a fim de conhecer detalhes da sua prática pedagógica.

O quadro 12 apresenta o perfil dos entrevistados quanto a sua origem e simulação mais utilizada, além do tempo de experiência com simuladores de negócios. O perfil detalhado dos entrevistados se encontra no anexo "B".

Quadro 12 - Descrição das unidades de estudo das entrevistas em profundidade

Entrevistado	País onde leciona	Simulador utilizado	Fabricante	Tempo de experiência com simulações
Janis Dietz	Estados Unidos	Capstone	Capsim	15 anos
Richard Simpson	Estados Unidos	Capstone	Capsim	16 anos
Richard Lucht	Brasil	Markstrat	Stratx Simulations	10 anos
Joaquim Campos	Brasil	Marketplace	ILS	18 anos
Marcos Piellusch	Brasil	Marketplace	ILS	8 anos
Giles Forbes	Inglaterra	Simbrand	Cesim Oy	8 anos
Antônio Calheiros	Portugal	Global Challenge	Cesim Oy	9 anos

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nesse caso, a técnica de coleta de dados adotada foi a da entrevista em profundidade. Como propõem Hair et al. (2010, p. 110), as entrevistas em profundidade consistem em "uma sessão de discussão individual entre um entrevistador treinado e um entrevistado", destacando que os entrevistados são escolhidos com cuidado, por terem algum conhecimento especializado.

As entrevistas com os três primeiros professores foram realizadas pessoalmente em 2014 e 2015, quando em visita do autor às instituições de ensino desses profissionais. Já as entrevistas com os outros professores foram todas realizadas em 2015, através do *software Skype*. Todas as entrevistas foram gravadas e transcritas, de modo a viabilizar a análise do seu conteúdo.

Acredita-se que o número de entrevistas realizadas, compostas por sete professores, e o levantamento documental de três desenvolvedores tenha sido suficiente para se atingir a

chamada "saturação" ou "redundância", conforme proposto por Glaser e Strauss (1967)<sup>14</sup> apud Godoi, Bandeira de Mello e Silva. (2010). Saturação significa que "à medida que vá vivenciando casos similares, o investigador adquire confiança empírica de que não mais se encontram dados adicionais que possam contribuir para o desenvolvimento da categoria" (GODOI; BANDEIRA DE MELLO; SILVA, 2010, p. 309).

A entrevista com os professores foi composta por dois enfoques: as competências de gestão construídas pelos simuladores e a sua prática pedagógica. Foram adotadas como categorias *a priori* as competências de gestão e os aspectos da arquitetura pedagógica, conforme proposta de Behar (2009). Os aspectos metodológicos, em particular, tiveram como subcategorias para divisão das atividades pedagógicas adotadas as classificações propostas por Saviani (1982). Desta forma, os aspectos metodológicos da arquitetura foram agrupados nas categorias de "atividades iniciais", "problematização", "instrumentalização" e "síntese ou catarse". No último item também foram estudadas as contribuições referentes aos métodos e objetivos das avaliações.

Quanto à pesquisa documental, foram utilizadas as orientações que são oferecidas aos professores quando do seu cadastramento junto aos desenvolvedores das simulações. Foram analisadas as orientações dos desenvolvedores dos *softwares Markstrat (Stratx Simulations*<sup>15</sup>, originalmente desenvolvido pelos professores Jean-Claude Larréché, Hubert Gatignon e Rémi Triolet do INSEAD<sup>16</sup>, França), *Marketplace (Innovative Learning Solutions*<sup>17</sup>, com sede no Tennessee, EUA), *Global Challenge* e *Simbrand (Cesim Oy*<sup>18</sup>, desenvolvedora de simuladores de negócios com sede em Helsinki, Finlândia).

Na simulação Markstrat foram utilizados dois documentos destinados aos professores, o "*Instructor's Guide Part 1 – Planning Your Course*" e o "*Instructor's Guide Part 2 – Managing Your Course*". Já na simulação Marketplace se tomou como referência os materiais do instrutor, em particular o "*Coaching tips*". Nas simulações *Global Challenge* e *Simbrand* foram utilizados o "*Instructor's Guide*" e os vídeos de orientação para o professor, disponibilizados pelo desenvolvedor.

Estes documentos são disponibilizados somente aos professores e sugerem algumas posturas e procedimentos a serem adotados. Na simulação *Markstrat*, por exemplo, os documentos descrevem as vantagens da simulação e algumas das habilidades que pretende

---

<sup>14</sup> GLASER, B. G. e STRAUSS, A. L. *The discovery of grounded theory*. Chicago: Aldine, 1967.

<sup>15</sup> <http://web.stratxsimulations.com/>

<sup>16</sup> Institut Européen d'Administration des Affaires - <http://www.insead.edu/>

<sup>17</sup> <http://www.marketplace6.com> e <http://www.ilsworld.com>

<sup>18</sup> <http://www.cesim.com/br>

desenvolver. A parte um do guia propõe que essa simulação seja usada como parte final de um curso de marketing básico, num curso de segundo nível em marketing ou em programas executivos de gerência geral ou marketing.

Na parte dois do guia, entretanto, há maior preocupação com os aspectos didáticos do uso da simulação, havendo um capítulo (8) cujo título é "*The Markstrat Pedagogical Process*". Nesse capítulo do documento são apresentados os pontos considerados chaves para o sucesso da experiência, destacando-se o papel do professor. A maior parte das orientações dadas, entretanto, se refere às configurações da simulação, tais como quais decisões devem ser liberadas e em qual sequência, ou ao tempo necessários para que os alunos tomem suas decisões.

Como técnica de análise de dados das entrevistas em profundidade, adotou-se a categorização simples, que consiste em agrupar as respostas dos entrevistados em temas comuns, estratificados conforme as categorias definidas para o estudo. Essa alternativa permite simplificar o processo de análise em situações em que inferências não sejam necessárias ou que a resolução de eventuais contradições venha a ser executada em uma etapa posterior, de caráter conclusivo (BARDIN, 2006).

O quadro 13, apresentado a seguir, descreve as categorias que serviram de base para a elaboração das perguntas e para a análise das entrevistas em profundidade.

Quadro 13 - Categorias *a priori* para a análise de conteúdo

CATEGORIAS PARA A ANÁLISE DAS ENTREVISTAS	
1.	Percepção de competências gerenciais construídas nas simulações em estudo;
2.	Aspectos organizacionais da arquitetura pedagógica;
3.	Aspectos tecnológicos da arquitetura pedagógica;
4.	Aspectos de conteúdo da arquitetura pedagógica;
5.	Aspectos metodológicos da arquitetura pedagógica:
	a. Atividades adotadas na prática social inicial;
	b. Formas de incentivo à problematização por parte dos alunos;
	c. Formas de instrumentalização dos alunos;
	d. Atividades adotadas no processo de síntese;
	e. Objetivos e métodos de avaliação.

Fonte: Elaborado pelo autor

Além de professores e desenvolvedores, também integraram a fase um da pesquisa os alunos da disciplina de Jogos de Negócios do curso de Administração da ESPM-Sul. O pesquisador é professor nesta disciplina, oferecida no último semestre do curso, além de

professor das disciplinas de Business Game, na pós-graduação e de Simulador, nas turmas de MBA.

Os alunos de graduação utilizam-se da simulação Markstrat na disciplina de Jogos de Negócios e das simulações da Cesim Oy como complemento à disciplina de Modelos de Previsão e Decisão em Negócios. Já os alunos dos cursos de pós-graduação utilizam-se da simulação Markstrat e os do MBA do simulador Marketplace.

Assim, por se poder contar com um número expressivo de estudantes nessas disciplinas, optou-se por estudar suas preferências e percepções de forma conclusiva, isto é, numa abordagem quantitativa. Com esse intuito, foram feitas duas pesquisas no segundo semestre de 2014, com 48 alunos da disciplina de Jogos de Negócios, os quais geraram 44 questionários válidos. Ambas as pesquisas foram realizadas no final do semestre, sendo uma delas na 17ª aula (revisão para a prova) e outra na 18ª aula do semestre (prova final).

A primeira pesquisa buscou auxiliar na compreensão das percepções dos alunos a respeito das competências de gestão desenvolvidas pelos simuladores. Esta foi estruturada com base nas macrocompetências do Projeto *Tuning* América Latina (CÁCERES, 2014), descrito no referencial teórico sobre competências gerenciais. O questionário aplicado se encontra no anexo "D" e análise desses dados é feita no item 8.1.1 dos Resultados.

A segunda pesquisa com os alunos procurou verificar quais atividades pedagógicas eram de sua preferência. As perguntas foram estruturadas a partir das atividades já adotadas pelo professor da disciplina de Jogos de Negócios e das entrevistas iniciais feitas com os professores residentes nos Estados Unidos e um do Brasil. O questionário aplicado se encontra no anexo "E" e análise desses dados é feita no item 8.1.6 dos Resultados.

A técnica de análise dos dados nesse caso foi a estatística inferencial, tendo-se calculado as medidas estatísticas de posição e dispersão, além da margem de erro para um nível de confiança de 90%. Este nível de confiança é aceitável, uma vez que se buscou aplicar a pesquisa em todos os alunos (sem amostragem intencional) e que o perfil da turma pesquisada era típico de alunos do décimo semestre, sem registro de eventos que alterassem sua formação regular até o momento da pesquisa.

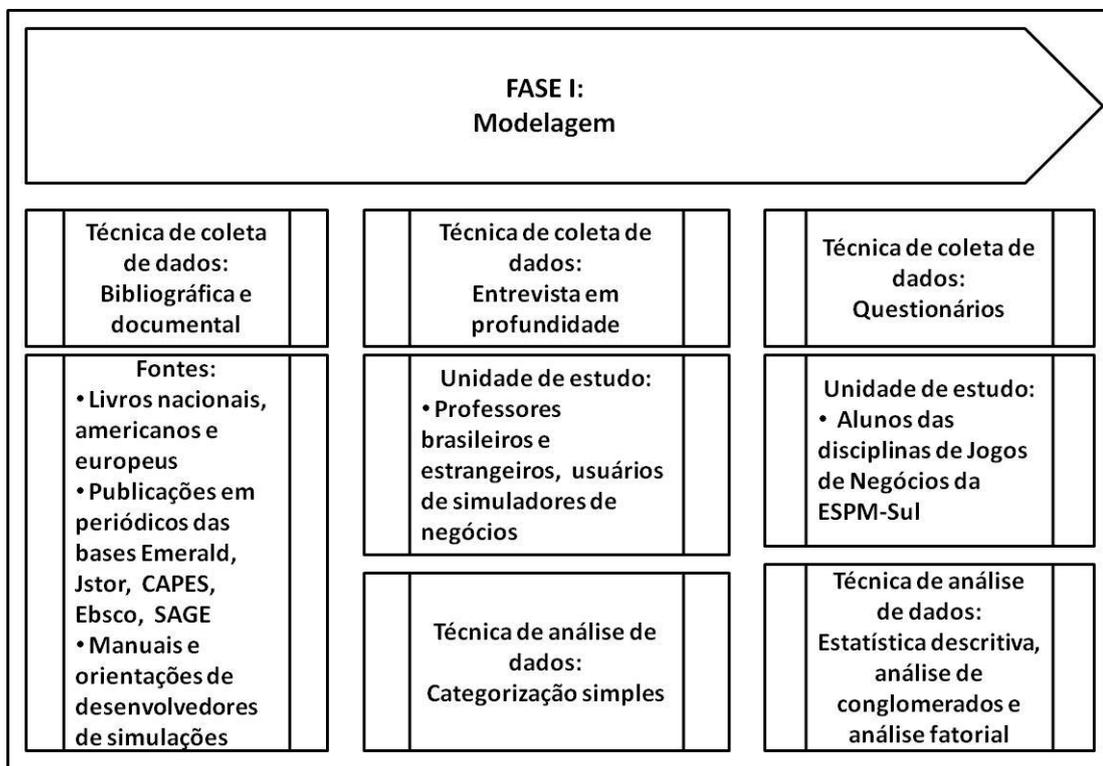
Em ambos os casos também se procedeu à análise de conglomerados, tendo-se utilizado o *software* Minitab, versão 17.1, para geração de dendograma e das centróides dos grupos. O método de ligação adotado foi o de Ward e a medida da distância entre amostras foi a Euclidiana. Uma vez que os dados utilizados encontram-se dentro de uma faixa restrita de valores (de zero a três acertos por questão), sem diferentes ordens de grandeza, a adoção da medida Euclidiana é adequada. Além disso, como se deseja a criação de grupos com a maior

uniformidade possível, isto é, que caracterizem um perfil de alunos relativamente homogêneo, adotou-se o método de ligação de Ward, uma vez que este é o que gera a menor variabilidade entre os aglomerados construídos.

Para a pesquisa de competências também foi feita uma análise de correlação a fim de verificar se uma análise fatorial seria adequada. A análise de correlação apontou comportamento semelhante entre várias questões, decidindo-se pela realização da análise fatorial. Foi adotado o método de extração de componentes principais, com rotação varimax. A análise dos autovalores não rotacionados sugeriu a extração em cinco fatores (autovalores maiores que 1). Estes cinco fatores explicaram 73,2% da variabilidade total da amostra.

As unidades de estudo, bem como as técnicas de coleta e análise de dados utilizadas na fase um da pesquisa estão sintetizadas na figura 18, a seguir.

Figura 18 - Unidades de estudo, técnicas de coleta e de análise da fase de modelagem



Fonte: Elaborado pelo autor

Um dos resultados esperados da fase inicial da pesquisa é a proposta de um teste de avaliação de competências de gestão a ser aplicado nas turmas de simulação. A construção do teste partiu da escolha das competências de gestão a serem avaliadas. Esta foi feita baseada na análise dos documentos dos desenvolvedores, das entrevistas com os professores e da aplicação dos questionários de autopercepção de desenvolvimento nos alunos.

A análise foi feita através de uma comparação das competências que desenvolvedores e professores acreditam serem desenvolvidas com aquelas percebidas pelos alunos. Esta comparação é apresentada no item 8.1.4 e baseia-se na estrutura de macrocompetências do Projeto *Tuning* América Latina (CÁCERES, 2014). Além da comparação das percepções, também foram analisadas as simulações de negócios adotadas pelos professores, procurando-se identificar componentes e atividades relacionadas com as competências citadas.

Concluída a definição do que seria avaliado, se passou a analisar os questionários que os desenvolvedores possuem, vinculando cada questão disponível a uma das competências escolhidas. Além disso, cada questão também foi classificada como sendo ligada a uma avaliação de conhecimentos ou de habilidades. Neste ponto também se percebeu que havia uma competência de gestão que não era contemplada por nenhuma das questões disponíveis nas avaliações dos desenvolvedores.

Em função disso, se procurou outra fonte para a avaliação da competência de "identificação e administração de riscos", tendo sido encontrado o *Project Management Institute* (PMI, 2014), como referência adequada para esse teste. As questões do teste foram obtidas a partir de um guia de estudos para a certificação *Project Management Professional* (PHILLIPS, 2013), as quais foram classificadas como sendo relacionados a conhecimentos ou habilidades. Todo o processo de construção está detalhado no item 8.1.4 e a versão final do teste se encontra no anexo "C".

A avaliação de competências desenvolvida foi testada com 16 alunos da turma de Jogos de Negócios após a conclusão do segundo semestre de 2014. Estes alunos responderam voluntariamente ao questionário enviado por e-mail, com solicitação de *feedback* sobre a sua adequação. As respostas e comentários dos alunos geraram pequenos ajustes no texto, a fim de deixar mais claro o objetivo da pergunta.

O ensaio de aplicação do questionário também pôde verificar se o grau de complexidade das questões era adequado ou se exigiria ajustes nas escalas de mensuração. Como a média geral das questões resultou em 42% de acertos, se considerou que a complexidade das questões estava adequadamente ajustada, permitindo-se avaliar variações tanto para mais quanto para menos em cada um dos componentes das competências.

O segundo resultado esperado da fase de modelagem da pesquisa era a proposta de uma nova arquitetura pedagógica para uso em simuladores. Para atingir esse objetivo, iniciou-se pelo estudo da forma com que as aulas da disciplina de Jogos de Negócio eram ministradas originalmente. Cada uma das atividades e formas de organização adotadas pelo professor foi classificada como integrante de um dos aspectos de uma arquitetura pedagógica,

conforme proposta por Behar (2009). A esta organização das atividades originais da disciplina se designou por arquitetura inicial.

Depois de definida a arquitetura inicial, procedeu-se a uma comparação das atividades de cada um dos seus aspectos com aquelas adotadas pelos professores e preferidas pelos alunos. Foram definidos três critérios para adoção de uma nova prática: foco nas competências as serem desenvolvidas; maior suporte às etapas de observação reflexiva e conceituação abstrata do ciclo de Kolb e; limitação no número de modificações propostas. Estes três critérios estão detalhados no item 8.1.7 dos resultados.

A partir dessas premissas, foram feitas algumas alterações nos aspectos de conteúdo, organizacionais e metodológicos da arquitetura inicial, gerando-se a nova arquitetura pedagógica proposta. As modificações da arquitetura inicial também estão detalhadas no item 8.1.7 dos resultados. Com a descrição das duas arquiteturas e com a disponibilidade de uma ferramenta para avaliação de competências de gestão, iniciou-se a fase dois da pesquisa.

## 7.2 FASE II: PROPOSTA E VALIDAÇÃO DO MODELO

Tendo-se concluído a fase um da pesquisa com a estruturação de um teste de avaliação de competências e com a proposta de uma nova arquitetura pedagógica para o uso de simuladores, se passou à verificação formal das suas contribuições.

Em ambos os níveis de formação (graduação e pós-graduação), foi intenção do pesquisador trabalhar apenas com as turmas pelas quais era responsável. O objetivo principal dessa escolha foi o de garantir a uniformidade das atividades adotadas, respeitando-se ao máximo a manutenção dos métodos que não eram motivo de análise.

O maior número de turmas com simulações disponíveis na instituição a qual o pesquisador está vinculado utiliza o simulador *Markstrat Online*. Além disso, estas turmas são, na maior parte das vezes, referentes ao curso de graduação em Administração de Empresas, com um número menor de turmas ligadas à pós-graduação.

Infelizmente, o pesquisador não teve sob sua condução turmas de pós-graduação que utilizassem a simulação referida ao longo do primeiro semestre de 2015. Logo, somente foi possível aplicar o teste de avaliação de competências em um grupo de controle da pós-graduação ao longo do segundo semestre de 2015. Como consequência, ainda não foi aplicado o teste em uma turma que adotasse uma nova arquitetura pedagógica, já com as modificações propostas.

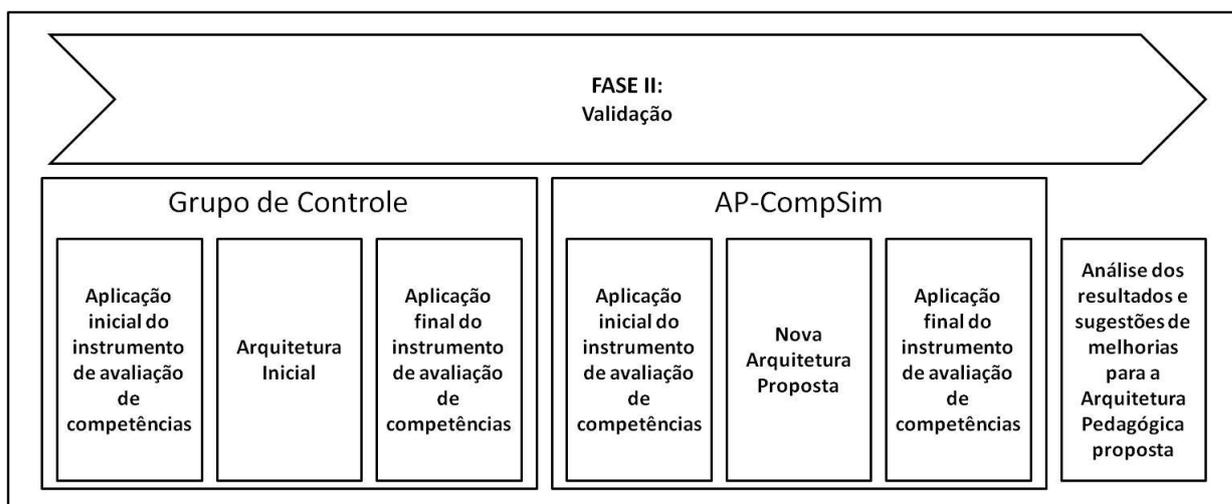
Assim sendo, a validação da arquitetura pedagógica proposta limitou-se ao uso da simulação *Markstrat Online* em nível de graduação. Tendo em vista o contexto em que se encontrava o pesquisador, o ponto de partida foi a arquitetura pedagógica que já era adotada em sua instituição. O grupo de controle foi avaliado em relação às suas competências de gestão, tanto antes quanto após o uso da simulação, mantendo-se as atividades iniciais, as formas de problematização, de instrumentalização e de síntese que se adotavam na disciplina de Jogos de Negócios.

Caracterizados os grupos de controle, iniciou-se a aplicação da arquitetura pedagógica proposta em novas turmas de simulação. Infere-se que as variações na construção de competências das novas turmas tenham sido relacionadas à nova arquitetura adotada.

A fase dois se encerra com uma análise crítica dos resultados obtidos, sintetizando-se os achados em relação às competências de gestão desenvolvidas e à validade da arquitetura pedagógica proposta. Também se visou identificar novas oportunidades de pesquisa, sugerindo-se aprofundamentos em pontos específicos do estudo ou para verificação de eventuais limitações sobre os resultados encontrados.

A figura 19 apresenta as etapas relacionadas com a fase dois da pesquisa.

Figura 19 - Etapas da segunda fase da pesquisa.



Fonte: Elaborado pelo autor

As duas turmas de controle foram as da disciplina de Jogos de Negócios de 2015/1, compostas por 29 alunos. A aplicação do teste nesse grupo resultou em 23 avaliações válidas. As duas turmas de teste da nova arquitetura pedagógica foram as de 2015/2, com um total de 27 alunos, com 25 avaliações válidas.

O teste foi aplicado na primeira aula, de forma individual, sem acesso a nenhum material de apoio, tendo sido dado tempo livre para que os alunos preenchessem as questões, utilizando-o na medida em que julgassem necessário.

A segunda aplicação do teste foi realizada na última aula dos cursos que utilizaram os simuladores de negócios. O teste foi aplicado após a realização de todas as atividades previstas para o curso, incluindo-se fechamentos do professor e aplicação de provas referentes à disciplina em estudo. De forma semelhante à aplicação inicial, o teste foi feito individualmente, sem acesso a nenhum material complementar e também com tempo livre para resolução das questões.

Após a aplicação dos questionários, as respostas foram codificadas de 1 a 6, conforme as alternativas variavam de "a" até "f", tendo sido tabuladas no Microsoft Excel 2007. Foram considerados como questionários válidos todos aqueles em que os estudantes fizessem o teste duas vezes, isto é, antes e depois da simulação, de modo a se avaliar as variações nas competências estudadas.

Além disso, era necessário que mais de 90% das questões de cada questionário estivessem completas. Para os casos em que as questões não foram integralmente respondidas utilizou-se a mesma resposta que o aluno assinalou no questionário complementar, ou seja, manteve-se a resposta do questionário inicial, caso a lacuna fosse no questionário final, ou copiou-se a resposta do questionário final, quando a lacuna ocorreu no questionário inicial. Em outras palavras, se considerou que este componente da competência não apresentou variação, quer para mais quer para menos.

Após a tabulação dos dados, estes foram tratados inicialmente no Microsoft Excel 2007, tendo sido calculadas as médias e as margens de erro para cada um dos componentes das competências, tanto antes quanto após a realização da simulação, além das suas variações. Tendo em vista o fato de ser uma amostra com perfis típicos de alunos dos cursos de graduação em Administração da ESPM, adotou-se um nível de confiança de 90%.

Conforme propõe Malhotra (2001), as tabulações cruzadas e as distribuições de frequência são a pedra fundamental da análise, proporcionando uma visão simples e rápida dos dados. De acordo com o autor, estas sínteses iniciais são um ponto de partida, mas não são suficientes, na maioria dos casos, para uma análise completa. Quando possível, o pesquisador deve ampliar sua estratégia de análise de dados, buscando técnicas multivariadas, quer sejam as técnicas de dependência (ANOVA, regressões múltiplas, análise discriminante e conjunta) ou de interdependência (análise fatorial, de conglomerados ou escalonamento multidimensional).

Com esse objetivo, os dados foram transferidos para o *software* Minitab, versão 17.1, de modo a se proceder a análises mais elaboradas. No Minitab foram realizados os testes de hipóteses para validação das variações nas médias dos componentes das competências, bem como as análises de conglomerados ou de variância.

Como se desejava verificar se as competências eram construídas após o uso da simulação, todos os testes de hipóteses realizados utilizaram como hipótese alternativa a proposta de média maior que zero. Assim, todas as variáveis que mediam variação entre o patamar inicial e final do componente de competência, com a extensão "-V", teriam variação significativa se seu "valor p" fosse menor que 0,1000 ou 10%.

Além de se verificar se houve variação nos componentes das competências que fossem comuns a todos, desejava-se identificar eventuais comportamentos distintos entre os alunos. Para isso, se procedeu a uma análise de conglomerados, também desenvolvida através do *software* Minitab.

Após a geração e análise do dendograma, se pôde verificar que a maior variabilidade ocorria dentro de três conglomerados. Estes foram gerados adotando-se como medida de distância da amostra a abordagem Euclidiana e como técnica de agrupamento o método de Ward. Da mesma forma que para o grande grupo, se fez o teste de validade para cada um dos componentes das competências dos agrupamentos criados. Uma análise do perfil de cada conglomerado, identificando-se as variáveis que estavam acima da média global, sugeriu uma designação (nome) para cada agrupamento.

Finalmente, tendo-se constatado que todos os componentes de atitude das competências tinham sido validados, se realizou uma análise de variância (ANOVA) para verificar se as variações médias eram as mesmas. Assim, se utilizou uma ANOVA balanceada para comparar as médias das variações nas atitudes entre a arquitetura inicial e a proposta, adotadas como fatores nos testes.

Como investigação complementar, verificou-se a existência de correlação entre a mudança de patamar nos componentes das competências de gestão e o indicador de desempenho da própria simulação (SPI<sup>19</sup>) ou a nota da prova. O SPI é um indicador gerado pela simulação o qual se assemelha a um índice de cotação na bolsa de valores para a empresa em questão. São elementos que compõem o SPI o *market share*, o crescimento em vendas, a margem de contribuição resultante da rodada, bem como a acumulada, e o nível de investimento em inovação. Esta análise permitiu verificar se esses indicadores são referências

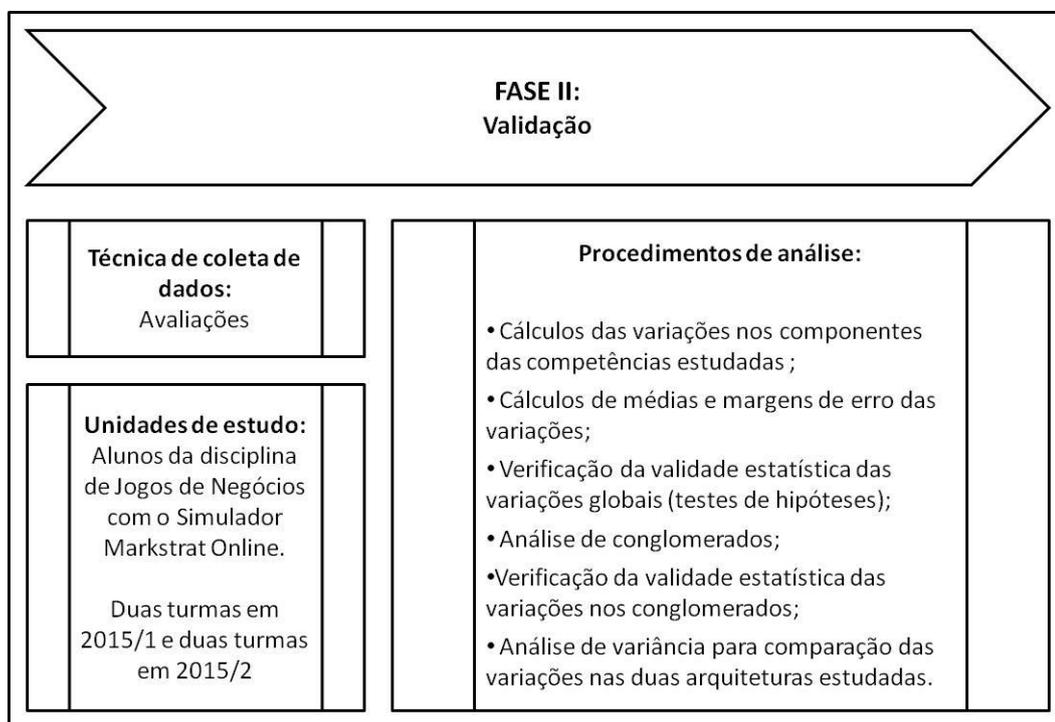
---

<sup>19</sup> *Stock Price Index*: Indicador de desempenho utilizado na simulação Markstrat

pertinentes para avaliação da construção de competências nos alunos, simplificando futuros processos de avaliação.

A figura 20 resume os procedimentos metodológicos da fase de validação da pesquisa.

Figura 20 - Procedimentos metodológicos da fase II da pesquisa.



Fonte: Elaborado pelo autor

É importante que se destaque também como as pesquisas foram realizadas tendo-se a discrição necessária e respeitando-se a individualidade dos entrevistados, bem como os aspectos relacionados à ética nas entrevistas e nos questionários. Estes temas são abordados no item a seguir.

### 7.3 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

Uma vez que a pesquisa desenvolvida teve um contato tão direto com professores e alunos, foi necessária uma reflexão prévia sobre os aspectos éticos relativos à sua realização. De acordo com Hair et al. (2010), a ética da pesquisa envolve a busca de um equilíbrio entre os valores organizacionais, pessoais e profissionais.

No que tange ao escopo organizacional, o pesquisador teve que equilibrar os seus interesses de pesquisa com os interesses e compromissos que a organização tem com os seus clientes e com o mercado. Foi necessário, portanto, que a busca por informações não afetasse,

por exemplo, a qualidade do serviço prestado e, mais ainda, a imagem da instituição na sociedade e no mercado profissional.

O pesquisador obteve aprovação para a realização das suas pesquisas junto à instituição a que está vinculado, sendo esta formalizada através de um documento onde o pesquisador se comprometeu a manter os padrões de qualidade demandados e, sob hipótese alguma, descumprir regras ou normativas referentes a sua conduta profissional. O modelo para o termo de consentimento da instituição encontra-se no anexo "F", estando o original, assinado pelo diretor geral da instituição, de posse do pesquisador.

Já no âmbito profissional das relações estabelecidas na pesquisa, o pesquisador se comprometeu a esclarecer os entrevistados quanto ao objetivo da pesquisa e à forma como as declarações seriam utilizadas. Em nenhuma situação os entrevistados teriam seus posicionamentos pessoais declarados, limitando-se sempre a se relatarem os aspectos técnicos e pedagógicos das suas declarações. As autorizações dos entrevistados para uso das suas declarações de caráter técnico e pedagógico foram feitas verbalmente, ficando registradas nas gravações das entrevistas.

Caso houvesse turmas que fossem conduzidas por outros professores que não o próprio pesquisador, além dos esclarecimentos já citados, ficaria estabelecido também que todos os fatos que ocorram durante as aulas seriam restritos a esse ambiente. Também seria discutido e tratado em comum acordo o momento e a forma como as avaliações seriam apresentadas e aplicadas aos alunos das turmas de outros professores. Essa interação com outros professores, entretanto, acabou não se realizando, uma vez que a pesquisa se limitou aos alunos das turmas conduzidas pelo pesquisador.

Mais importante quando se trata do âmbito profissional, entretanto, é o estabelecimento das regras de relacionamento com os principais pesquisados, que são os alunos. Nesse ponto, especial cuidado foi tomado no sentido de garantir que a participação na pesquisa fosse de cunho voluntário, evitando-se toda e qualquer possibilidade de ocorrer alguma forma de coerção para participação na mesma. Tal atitude, ainda que involuntária, resulta em um viés na pesquisa, reduzindo a validade dos resultados obtidos.

Foi formalmente apresentado a cada aluno participante um termo que explicou o objetivo da pesquisa, o contexto de uso das informações obtidas, a garantia de sigilo quanto aos seus resultados e, principalmente, que não seriam divulgadas informações de maneira individualizada, mas somente coletiva. O termo de consentimento na participação da pesquisa encontra-se no anexo "G". Todos os esforços possíveis foram feitos no sentido de não se poder relacionar os resultados da pesquisa com os seus participantes individualmente.

Ainda nesse âmbito, é importante destacar que foi assumido o compromisso com os alunos de que os resultados dos questionários que preencheram não seriam utilizados para a definição da sua nota final na disciplina. Quando o ensaio realizado se tratava de uma mudança nos métodos de avaliação, ficava previamente acordado que as avaliações formativas realizadas eram independentes do questionário de desenvolvimento de competências.

Finalmente, no âmbito da ética pessoal, o pesquisador emvidou esforços para garantir que a pesquisa se desenvolvesse dentro dos preceitos da cientificidade e das boas práticas. Estes envolvem um compromisso com a lisura dos resultados obtidos e com uma postura o mais independente possível tanto na construção dos instrumentos de pesquisa quanto nos métodos de análise dos dados.

Assumiu-se, também, o compromisso formal de que, toda vez que surgisse algum dilema ético na realização da pesquisa, os representantes da organização seriam previamente consultados, prevalecendo sempre a decisão destes quanto aos desdobramentos futuros a serem seguidos. Nesse sentido, não houve nenhuma situação que gerasse dilema ou que requeresse consulta dos representantes da organização.

## 8 RESULTADOS

Os resultados das pesquisas qualitativas e quantitativas, realizadas ao longo do período do doutorado, estão apresentados nesse capítulo. A fase I da pesquisa contempla os estudos desenvolvidos com a finalidade de definir quais as competências de gestão que são construídas quando do uso de simuladores de negócios, bem como conhecer a prática pedagógica dos professores. Foram pesquisados alunos, professores e recomendações de desenvolvedores de simulações, procurando-se identificar suas percepções e propostas sobre os temas.

A partir destas pesquisas definiu-se um conjunto de competências a ser formalmente avaliado e, na sequência, procurou-se desenvolver questões objetivas que permitissem essa avaliação. Como último passo da fase I, pesquisou-se sobre as atividades, os relacionamentos, as formas de avaliação e outros elementos da prática pedagógica dos professores que utilizam simuladores de negócios. Entre os elementos identificados, selecionaram-se alguns para compor uma nova arquitetura pedagógica, a ser validada.

Os resultados referentes à fase I, portanto, contemplam percepções e preferências tanto de alunos quanto de professores, apresentadas de maneira agrupada por competências ou pelos aspectos que compõem uma arquitetura pedagógica.

A fase II, por sua vez, consistiu nos testes que procuravam comparar a configuração da arquitetura inicialmente adotada com a nova proposta, complementada por novas atividades. Desta forma, na primeira parte da fase II apresentam-se os resultados da pesquisa que avaliou as competências construídas quando do uso de simuladores através da arquitetura atual. Na sequência, apresentam-se os resultados referentes à construção de competências na nova proposta. Por fim, se faz uma comparação entre as duas arquiteturas (nova e proposta), procurando-se evidenciar vantagens e desvantagens de cada caso.

### 8.1 FASE I: IDENTIFICAÇÃO DE COMPETÊNCIAS E INVESTIGAÇÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

A primeira etapa da pesquisa destinou-se a identificar quais as competências de gestão que poderiam ser construídas pelos usuários de simuladores de negócios, bem como as atividades da prática pedagógica dos professores. Além disso, visou desenvolver um conjunto de questões que pudessem ser aplicadas nos alunos para avaliar as competências escolhidas.

A identificação das competências de gestão se deu através de três fontes: os alunos, os professores e documentos dos desenvolvedores. Os alunos responderam a um questionário, baseado nas competências do projeto *Tuning* América Latina (CÁCERES, 2014), onde avaliaram quanto consideravam que cada competência foi desenvolvida ao longo da simulação. Os professores tiveram uma questão específica nas entrevistas em profundidade sobre esse assunto e os documentos dos desenvolvedores também foram analisados nesse aspecto.

Com as competências de gestão identificadas, se procedeu à construção do questionário de avaliação. O questionário foi baseado em duas fontes distintas para avaliação de competências, sendo que cada questão disponível foi associada a uma competência de gestão, além de ser classificada como relacionada a conhecimentos (conceitual) ou habilidades (aplicação). Como resultado dessa classificação, obteve-se o questionário que foi aplicado na fase II da pesquisa.

No segundo passo da fase I foram investigados os recursos pedagógicos utilizados em simuladores de negócios. O levantamento foi feito através das entrevistas em profundidade com os professores, sendo que as propostas foram categorizadas e eventuais divergências destacadas ao final de cada categoria. Os alunos também foram consultados através de um questionário, o qual sondava diretamente quais atividades estes acreditavam ser mais efetivas para o desenvolvimento seu aprendizado através das simulações.

Entre os resultados da fase I da pesquisa estão uma lista de competências de gestão desenvolvidas pelos simuladores e a descrição de duas arquiteturas pedagógicas. Uma delas é fruto da organização da prática pedagógica originalmente adotada na disciplina de Jogos de Negócios, sintetizada de acordo com os quatro aspectos de uma arquitetura pedagógica. A outra é a proposta da nova arquitetura pedagógica, elaborada a partir de modificações da arquitetura inicial.

### **8.1.1 Percepção de competências construídas na visão dos alunos**

Para compreensão da percepção dos alunos a respeito das competências de gestão desenvolvidas pelos simuladores, adotou-se uma técnica de coleta de dados baseada em questionários. As perguntas foram estruturadas a partir das treze macrocompetências oriundas do grupo de administração do Projeto *Tuning* América Latina (CÁCERES, 2014), consistindo de afirmações sobre as quais os entrevistados deveriam se posicionar.

Associado a cada afirmação havia um quadro com uma escala, do tipo "Likert" (MALHOTRA, 2001), com valores variando de "1" a "5" e com espaços para o entrevistado assinalar sua opinião. O entrevistado foi instruído sobre o uso do instrumento através de um texto inicial, sendo solicitada sua autorização para a realização da pesquisa. As questões e o texto de orientação estão apresentados no anexo "D".

A unidade de estudo da pesquisa foi composta por alunos do segundo semestre de 2014, do curso de graduação em Administração da ESPM-Sul. Os alunos cursavam o décimo nível do curso de administração, sendo este o último semestre de formação. Foram entrevistados 44 alunos, os quais compunham duas turmas de uma disciplina de jogos de negócios, especificamente estruturadas para aplicação do simulador Markstrat. No grupo de alunos estudados, 52% eram do sexo masculino, 91% trabalhavam durante o dia e a idade média dos entrevistados era de 23,2 anos. A aplicação do questionário foi realizada na última aula da disciplina, a qual ocorreu no segundo semestre de 2014.

Como técnica de análise de dados utilizou-se inicialmente a estatística descritiva, procedendo-se ao cálculo de indicadores de tendência central e de dispersão, seguidos dos cálculos inferenciais de margem de erro para um nível de confiança de 90%. A análise estatística das respostas dos entrevistados para cada questão resultou no quadro 14, apresentado a seguir.

Quadro 14 - Análise estatística da pesquisa de competências com os alunos

Questão	Resumo da descrição	Média	Mediana	Modo	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	B
Q1	Planej. strat. tático e operac.	4,2	4,0	5,0	0,8	2,0	5,0	0,20
Q2	Melhorar processo administ.	4,0	4,0	4,0	1,0	1,0	5,0	0,25
Q3	Exercer liderança	3,8	4,0	5,0	1,1	1,0	5,0	0,27
Q4	Administrar projetos	4,2	4,0	4,0	0,8	1,0	5,0	0,20
Q5	Interpretar infos tom. decisão	4,6	5,0	5,0	0,7	3,0	5,0	0,17
Q6	Compromisso ético e social	2,4	2,5	3,0	1,1	1,0	5,0	0,27
Q7	Administrar riscos	4,3	4,0	5,0	0,8	3,0	5,0	0,20
Q8	Utilizar sist. Informação	3,8	4,0	5,0	1,1	1,0	5,0	0,27
Q9	Impacto do marco jurídico	2,5	2,5	3,0	1,2	1,0	5,0	0,30
Q10	Administrar recursos	4,4	5,0	5,0	0,8	1,0	5,0	0,20
Q11	Aprender a aprender	4,3	4,0	5,0	0,9	1,0	5,0	0,22
Q12	Detectar oportunidades emp.	3,6	4,0	4,0	1,0	1,0	5,0	0,25
Q13	Comunic. e trab. equipe	4,2	5,0	5,0	1,1	1,0	5,0	0,27

Fonte: Elaborado pelo autor

A margem de erro da pesquisa, para 90% de confiança, ficou em 0,30 pontos. A partir dessa informação, se destacaram as respostas que obtiveram uma pontuação média acima de 4, mesmo considerada a margem de erro.

De acordo com os entrevistados, a simulação ajudou a construir competências relacionadas com a interpretação de informações, de modo a suportar a tomada de decisão (aspecto mais fortemente desenvolvido). Em segundo lugar, foi considerada como competência mais desenvolvida a de administração dos recursos da organização, porém em um nível eminentemente operacional. Ainda como fruto da experiência da simulação, os alunos consideraram que uma das competências desenvolvidas foi a de identificar e administrar os riscos dos negócios da organização. Outras competências construídas na opinião dos alunos, ainda que no limite da margem de erro, foram as de planejamento estratégico, tático e operacional, de administração de projetos e de aprender a aprender.

A análise do quadro 14 também permite verificar que, de acordo com os entrevistados, nenhuma competência foi pouco estimulada. Ou seja, mesmo considerando a margem de erro, nenhuma média teve valor inferior a "2", significando que os entrevistados consideram que houve algum desenvolvimento em todas as competências estudadas.

Na sequência, se procedeu à análise de clusters, a fim de identificar se haviam comportamentos distintos e significativos que permitissem agrupar os entrevistados por semelhança (MALHOTRA, 2001). Foi adotado o método de ligação de Ward, com medida de distância Euclidiana. Após a análise do dendograma inicial se optou pela partição final do grupo em dois agrupamentos. O quadro 15, a seguir, apresenta as médias das questões para os dois clusters propostos, além da média global de cada questão.

Quadro 15 - Resultado da análise de clusters da pesquisa de competências – médias dos grupos e global

Variable	Resumo da descrição	Cluster1	Cluster2	Grand centroid
Q1	Planej. estrat. tático e operac.	4,36	4,00	4,20
Q2	Melhorar processo administ.	4,28	3,53	3,95
Q3	Exercer liderança	4,04	3,42	3,77
Q4	Administrar projetos	4,64	3,68	4,23
Q5	Interpretar infos tom. decisão	4,56	4,68	4,61
Q6	Compromisso ético e social	3,16	1,42	2,41
Q7	Administrar riscos	4,48	4,00	4,27
Q8	Utilizar sist. Informação	4,24	3,32	3,84
Q9	Impacto do marco jurídico	3,28	1,42	2,48
Q10	Administrar recursos	4,64	4,16	4,43
Q11	Aprender a aprender	4,40	4,05	4,25
Q12	Detectar oportunidades emp.	3,80	3,32	3,59
Q13	Comunic. e trab. equipe	4,40	3,84	4,16

Fonte: Elaborado pelo autor

Nos resultados obtidos não houve diferenças significativas entre as médias dos grupos, de modo a caracterizar um comportamento distinto. Entretanto, duas questões (Questão 6 e Questão 9) mostraram que há um grupo de alunos que considerou que a construção de competências nesse tema foi muito baixa. Essas questões dizem respeito às competências de compromisso ético e responsabilidade social, bem como de avaliação do marco jurídico das organizações.

Também se procedeu à análise de correlação a fim de verificar se uma análise fatorial seria adequada. A análise de correlação apontou comportamento semelhante entre várias questões. As maiores correlações identificadas foram entre as questões 10 e 4 (65,0% e valor  $p < 0,1\%$ ), 11 e 1 (60,7% e valor  $p < 0,1\%$ ) e 9 e 6 (57,8% e valor  $p < 0,1\%$ ). Estes e outros valores com correlação significativa justificaram a realização de uma análise fatorial, tendo-se adotado o método de extração de componentes principais e rotação varimax. A análise dos autovalores não rotacionados sugeriu a extração em cinco fatores (Autovalores maiores que 1). Estes cinco fatores explicam 73,2% da variabilidade total da amostra. Os escores fatoriais para cada uma das questões estão apresentados no quadro 16.

Quadro 16 - Escores fatoriais de cada uma das questões estudadas

Variable	Resumo da descrição	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5
Q1	Planej. estrat. tático e operac.	-0,14	0,02	0,40	0,01	-0,21
Q2	Melhorar processo administ.	0,27	-0,13	0,17	-0,07	0,33
Q3	Exercer liderança	-0,10	0,08	0,17	0,45	0,11
Q4	Administrar projetos	-0,01	-0,43	-0,10	-0,02	0,07
Q5	Interpretar infos tom. decisão	0,18	0,07	0,25	-0,33	0,00
Q6	Compromisso ético e social	0,11	0,06	-0,10	0,44	-0,20
Q7	Administrar riscos	0,15	0,25	0,07	0,06	-0,58
Q8	Utilizar sist. Informação	0,37	-0,05	-0,11	-0,12	0,03
Q9	Impacto do marco jurídico	0,06	-0,20	-0,02	0,21	0,07
Q10	Administrar recursos	-0,18	-0,47	0,03	-0,09	0,04
Q11	Aprender a aprender	-0,02	0,04	0,47	0,06	0,14
Q12	Detectar oportunidades emp.	0,41	0,21	-0,04	0,04	-0,08
Q13	Comunic. e trab. equipe	-0,18	-0,17	-0,11	-0,06	-0,52

Fonte: Elaborado pelo autor

Foram destacados no quadro os escores mais significativos de cada um dos fatores criados. Com isso, se pode tentar avaliar como os comportamentos de cada questão estão alinhados ou, ao contrário, são antagônicos na formação de cada fator.

O fator 1, por exemplo, tem como componentes mais significativos as competências de uso de sistemas de informação e de identificação de oportunidades para novos empreendimentos para a organização. Essas duas competências, portanto, poderiam ser

descritas como associadas a um comportamento do empreendedor que busca analisar as informações que tem disponível para identificar uma oportunidade para o negócio. Configura-se, assim, como uma **competência de empreender com base em dados e fatos**.

O fator 2, por sua vez, apresenta as competências de formulação e administração de projetos empresariais e de administração de recursos da organização. Esse fator descreve, portanto, uma **competência de administração de projetos e processos da organização**. Já no fator 3, destacam-se as competências de planejamento, em seus três níveis, e de capacidade de aprender a aprender. Esse fator parece sintetizar os objetivos essenciais para o usuário de uma simulação de negócios, pelo menos de acordo com seus fabricantes, que é a de **desenvolver seu próprio processo de planejamento** a partir de vivências profissionais.

O fator 4 agrupa de forma alinhada as competências de exercer a liderança para a consecução dos objetivos da organização e de compromisso ético e de responsabilidade social. Pondera, em oposição, a competência de uso das informações contábeis para a tomada de decisão. Dessa forma, esse fator parece mais relacionado a uma postura profissional em favor do grupo e da sociedade em detrimento, eventualmente, do desempenho da organização. Caracteriza-se, assim, uma **competência de agir prioritariamente com responsabilidade social**. Cabe destacar, entretanto, que duas dessas competências foram consideradas de desenvolvimento baixo por um dos dois grupos de entrevistados.

Finalmente, o fator 5 desenvolve de maneira alinhada as competências de trabalho em equipe e de identificação e administração de riscos do negócio e, em oposição, a de melhoria e inovação do processo administrativo. Essa combinação parece apontar para uma competência que explora o trabalho em equipe como recurso para a minimização de riscos que possam advir das mudanças organizacionais. A competência desenvolvida seria, portanto, descrita como **a capacidade de trabalhar em equipe para administrar os riscos da mudança**.

As composições propostas foram feitas como uma análise da percepção dos alunos para as competências de gestão que são construídas a partir dos simuladores de negócios. Houve, por outro lado, uma busca sobre a percepção dos professores sobre esse mesmo tema, sendo que os resultados estão apresentados no item a seguir.

### **8.1.2 Percepção de competências construídas na visão dos professores e desenvolvedores**

Em paralelo à percepção dos alunos sobre as competências de gestão construídas, se realizaram entrevistas junto aos professores, também com objetivo de verificar o que estes consideravam frutos de uma vivência em simuladores de negócios. Os professores entrevistados estão descritos no capítulo da abordagem metodológica, estando seus currículos detalhados no anexo "B".

Além disso, a fim de enriquecer as contribuições nesse tema, também se incluiu nessa busca as intenções de aprimoramento profissional que as empresas desenvolvedoras de *software* definiram e que divulgam como sendo ganhos esperados para os alunos. Esta busca foi feita através de uma pesquisa documental, utilizando as informações disponibilizadas pelos fabricantes tanto para alunos quanto para professores. Os documentos estudados foram os dos desenvolvedores das simulações *Marketplace*, *Markstrat*, *Simbrand* e *Global Challenge*, também detalhados no capítulo da abordagem metodológica.

Tendo em vista que a pesquisa com os professores tinha uma questão aberta sobre as competências desenvolvidas, a forma com que estes se manifestaram sobre o tema incluiu a menção de elementos relacionados a conhecimentos, habilidades e atitudes. Além disso, como não foi proposta uma matriz de possíveis competências a serem desenvolvidas, tais como as propostas no projeto *Tuning* América Latina, houve uma grande diversidade de enfoques proporcionados pelos professores.

A análise das respostas, entretanto, indicou que todos os benefícios das simulações poderiam ser agrupados em cinco categorias: visão integrada da organização; capacidade de análise; tomada de decisão; aspectos funcionais das organizações e; aspectos atitudinais e de relacionamento.

O quadro 17 apresenta as competências de gestão desenvolvidas através dos simuladores de negócios, considerando-se as percepções dos professores e as intenções dos fabricantes.

Quadro 17 - Competências de gestão construídas por simuladores na visão de professores e desenvolvedores

Subcategoria	Competências ou componentes (CHA) desenvolvidos
Visão integrada da organização	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como os elementos da organização trabalham em conjunto, de forma integrada e sistêmica;</li> <li>• Como uma decisão tomada em uma área da empresa afeta outras áreas;</li> <li>• Como as decisões funcionais de uma área impactam na estratégia e no desempenho global do negócio;</li> <li>• Como as decisões operacionais se relacionam com os aspectos financeiros do negócio.</li> </ul>
Capacidade de análise	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise tática e estratégica dos concorrentes;</li> <li>• Análise de cenários de forma dinâmica;</li> <li>• Identificação e análise de oportunidades de mercado;</li> <li>• Geração de alternativas estratégicas;</li> <li>• Interpretação de índices financeiros;</li> <li>• Raciocínio lógico;</li> <li>• Formas de aprender com os próprios erros.</li> </ul>
Tomada de decisão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise de dados para geração de informação de suporte à tomada de decisão;</li> <li>• Uso sistemático e estruturado da informação disponível no processo de tomada de decisão;</li> <li>• Tomada de decisão com base em informações incompletas ou excessivas;</li> <li>• Capacidade de lidar com incertezas;</li> <li>• Verificação dos resultados do seu processo de tomada de decisão.</li> </ul>
Aspectos funcionais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade de previsão de demanda;</li> <li>• Definição de objetivos estratégicos e operacionais;</li> <li>• Desdobramento da estratégia em seu nível funcional;</li> <li>• Definição de portfólios, segmentação e posicionamento de mercado;</li> <li>• Elaboração e implementação de um plano de marketing;</li> <li>• Elaboração de planos de investimentos;</li> <li>• Gestão de operações;</li> <li>• Dimensionamento de recursos operacionais, financeiros e humanos.</li> </ul>
Relacionamento e atitude	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade de administrar conflitos;</li> <li>• Atitude de ouvir e considerar o outro;</li> <li>• Habilidade de obter consenso;</li> <li>• Capacidade de dividir e integrar tarefas, trabalhando em equipe;</li> <li>• Consciência da importância do planejamento e de sua implementação para o sucesso da organização.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor

Analisando-se as propostas, percebe-se que as competências de gestão construídas foram definidas, em sua maior parte, através de seus componentes de conhecimentos, habilidades ou atitudes. Somente algumas foram indicadas pelos entrevistados como sendo desenvolvidas de modo integral, tais como as competências de planejamento estratégico, de tomada de decisão ou de trabalho em equipe.

Tendo-se obtido informações a respeito das competências desenvolvidas, tanto na opinião de alunos quanto de professores e desenvolvedores de simulações, procedeu-se a uma análise comparativa destas opiniões.

### 8.1.3 Análise e escolha das competências de gestão a serem avaliadas

Um dos objetivos propostos para a pesquisa é a determinação de quais competências de gestão são construídas pelos usuários de simuladores de negócios. Tendo-se este objetivo como meta, procedeu-se a uma análise inicial das percepções de alunos, professores e desenvolvedores de modo a, ainda que qualitativamente, fazer uma primeira seleção de competências a serem avaliadas.

Cada um dos documentos dos desenvolvedores e cada uma das entrevistas dos professores foram analisados novamente, buscando-se relacionar a competência ou seus componentes citados àquelas propostas pelo projeto *Tuning América Latina*. Com esta análise, foi possível colocar lado a lado as opiniões de professores, alunos e desenvolvedores a respeito das competências construídas e se elaborou o quadro 18, apresentado a seguir.

Quadro 18 - Comparação entre as percepções de competências construídas

Macrocompetências	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	Desenvolved.	Alunos
É ético e socialmente responsável									
Exerce liderança para a consecução dos objetivos na organização									
É capaz de aprender a aprender									
Comunica de forma efetiva e trabalha em equipe									
Detecta oportunidades para empreender negócios									
Formula / administra de forma eficaz e eficiente projetos empresariais em diferentes tipos de organizações									
Desenvolve o planejamento estratégico, tático e operacional em distintos cenários									
Otimiza o processo administrativo e de negócios									
Identifica e administra os riscos de negócios das organizações									
Define e utiliza os sistemas de informação necessários para a gestão									
Analisa a informação contábil, financeira e de mercado para a tomada de decisões									
Avalia o impacto das legislações comercial, trabalhista e tributária, na gestão das organizações.									
Otimiza os recursos humanos, físicos, financeiros e outros da organização.									

Fonte: Elaborado pelo autor

Partindo-se dessa comparação inicial, percebe-se que algumas competências de gestão não foram citadas por nenhum dos entrevistados ou documentos estudados. As competências **ser ético e socialmente responsável** e de **avaliação do impacto da legislação na gestão das organizações** são duas que não foram citadas. Esta posição é consistente com os conteúdos trabalhados, uma vez que nenhuma das simulações estudadas possui componentes que trabalham aspectos de ética e de legislação. Assim sendo, considerou-se que essas duas competências não são construídas quando do uso de simuladores de negócios.

A competência de **detectar oportunidades para empreender negócios** foi citada apenas uma vez. Uma análise das simulações estudadas resulta na constatação de que todas elas têm uma indústria de atuação pré-definida, ou, no máximo (como é o caso do Markstrat) a possibilidade de escolher por atuar ou não em uma nova indústria. Isto significa que não há a possibilidade de empreender outros negócios, além dos previamente definidos pela simulação.

A fim de compreender melhor qual a intenção manifestada pelo entrevistado que indicou que essa competência era desenvolvida, se procedeu a uma análise detalhada da sua entrevista nesse ponto. O que se constatou foi que, embora o entrevistado tenha indicado essa competência, o sentido dado a "novo negócio" era, na verdade, o de um novo mercado. Assim, a competência referida era a de análise estratégica e mercadológica, mais do que a de novos empreendimentos. Levando-se em conta essa interpretação, se considerou que a competência de **detectar oportunidades para empreender novos negócios** não é construída quando do uso de simuladores de negócios.

A competência de **formulação e administração de projetos** foi citada exclusivamente pelos alunos, não tendo sido mencionada por nenhum professor ou desenvolvedor. Como não há a realização de um projeto, com todos os seus componentes, em nenhuma das simulações trabalhadas, acredita-se que os alunos tenham associado esse conceito ao projeto de novos produtos, desenvolvido nas simulações Marketplace e Markstrat.

Entretanto, o projeto de produtos nessas simulações se limita à definição de aspectos técnicos e de custos, a partir de escolhas mercadológicas. Não se trata, portanto, de uma concepção ampla de projeto, como propõe a competência, a qual inclui os aspectos de gestão de recursos ao longo do tempo, gestão da qualidade, de prazos e de custos. Assim, se considerou que a competência de **formulação, avaliação e administração de forma eficaz e eficiente de projetos** também não é construída pelas simulações estudadas.

Outra competência que foi citada apenas uma vez foi a de **exercer liderança para a consecução dos objetivos da organização**. O entrevistado que manifestou a construção

dessa competência cita que não é a simulação propriamente dita que estimula esse comportamento, mas sim as dinâmicas de discussão e tomada de decisão que ocorrem entre os componentes do grupo. Coloca, portanto, que o desenvolvimento da liderança ocorre como um efeito indireto, embora desejado, dos processos de grupo, necessários para a participação na simulação.

Assim sendo, a simulação não instrumentaliza os participantes com conceitos de liderança nem propõe, diretamente, desafios cujo objetivo seja desenvolver este aspecto. Entretanto, oportuniza que novos líderes possam surgir e se experimentarem em situações de gestão simulada de uma empresa. Tendo em vista que esta competência tem a "atitude" como componente mais fortemente trabalhado, e que este exige instrumentos mais complexos para avaliação, se optou por não avaliá-la diretamente, sendo uma oportunidade para pesquisas futuras.

Nesse mesmo contexto, de avaliação mais elaborada, está a competência de **aprender a aprender**. As manifestações dos entrevistados que mencionaram essa competência dizem respeito ao estímulo que a simulação traz no sentido de fazer o aluno buscar outras fontes de conhecimentos ou de sistematizar as experiências vividas. Estão, portanto, muito ligadas às propostas de Kolb (1984), do ciclo de aprendizagem experimental, particularmente no que diz respeito à etapa de conceituação abstrata.

Para se identificar o estágio de desenvolvimento dessa competência, entretanto, se faz necessária uma avaliação da capacidade de aprender do aluno, tanto antes quanto após a simulação. Como descrito no referencial teórico, esse tipo de avaliação requer testes muito mais elaborados, incluindo análises psicológicas. Assim, em função da limitação da disponibilidade do campo escolhido para a pesquisa e dos recursos financeiros e temporais do pesquisador, se optou por não avaliar essa competência.

Por outro lado, pode-se identificar um conjunto de competências que foram frequentemente citadas e que estão alinhadas com as propostas dos desenvolvedores das simulações. Entre estas, foram consideradas para avaliação as competências de **desenvolvimento de planejamento estratégico, tático e operacional, definição e uso de sistemas de informação e análise de informações para a tomada de decisão**. Estas três competências são consistentemente citadas e justificadas em quase todas as entrevistas como sendo os principais objetivos de desenvolvimento desejado para os participantes de simuladores de negócios. Optou-se, em função disso, por avaliar essas competências em seus três componentes (conhecimentos, habilidades e atitudes).

A competência de **comunicação efetiva e trabalho em equipe** também foi citada com frequência. Entretanto, analisando-se os componentes das simulações pesquisadas, não foram identificados elementos que trabalhassem diretamente os aspectos de comunicação. A análise das entrevistas também indicou que o aspecto de comunicação efetiva é pouco trabalhado, mesmo considerando-se apenas as questões de relacionamento dos grupos. O que foi fortemente destacado pelos entrevistados se referia aos aspectos de trabalho em equipe.

De forma semelhante ao que foi trazido pelos entrevistados quando mencionaram os aspectos de liderança, também o trabalho em equipe surgiu como uma consequência indireta do uso das simulações. Apesar destas não oferecerem conhecimentos diretos sobre como trabalhar em equipe, a vivência nas simulações acaba por demandar do grupo ações ligadas à divisão de tarefas, coordenação de iniciativas, tomada de decisão conjunta e oferta de *feedbacks* sobre participação e comprometimento. Em função disso, nessa competência se optou por avaliar somente o que diz respeito ao **trabalho em equipe**.

A competência de **otimização de recursos da organização** também foi citada várias vezes, mas uma análise das entrevistas realizadas apontou que os entrevistados ligavam este aspecto ao desdobramento das escolhas estratégicas em tomadas de decisão no nível operacional. Desta forma, essa competência seria avaliada de maneira conjunta com a de planejamento operacional, desde que, além de avaliar os aspectos de planejamento, também fossem contempladas questões relacionadas com o melhor uso dos recursos disponíveis para a sua implementação.

Essa premissa também foi utilizada quando se analisou a competência de **otimização do processo administrativo**. Isto é, considerando-se que o processo administrativo contempla as etapas de planejamento, organização, direção e controle, esta competência tem forte correlação com outras que se decidiu avaliar. A competência de **otimização do processo administrativo** estaria sendo avaliada de forma indireta, portanto, ao se analisar o desdobramento dos planos tático e operacional, o uso do sistema de informações para a tomada de decisão e o trabalho em equipe.

Finalmente, a última competência a ser avaliada foi escolhida como sendo a de **identificação e administração dos riscos de negócios**. Embora nas simulações avaliadas não esteja prevista a alternativa de não entrar no negócio, mesmo se identificado um risco significativo, se optou por avaliar essa competência. Como a indústria em que os alunos irão atuar já está definida, a análise de risco se restringe a uma análise mercadológica, comparando os ganhos potenciais de um mercado com os custos de operação. Formalmente, porém, os

alunos não possuem elementos na simulação que permitam uma análise completa de um negócio, incluindo informações detalhadas do macroambiente.

O resultado da análise qualitativa sobre quais competências avaliar está apresentado no quadro 19, a seguir.

Quadro 19 - Definição das competências avaliadas direta ou indiretamente

<b>Macrocompetências</b>	<b>Definições da pesquisa</b>
É ético e socialmente responsável	Pouca ou nenhuma construção pelas simulações. Não será avaliada.
Exerce liderança para a consecução dos objetivos na organização	Pode ser construída, mas não será avaliada.
É capaz de aprender a aprender	Pode ser construída, mas não será avaliada.
Comunica de forma efetiva e trabalha em equipe	<b>Será parcialmente avaliada</b> (somente o trabalho em equipe).
Detecta oportunidades para empreender negócios	Pouca ou nenhuma construção pelas simulações. Não será avaliada.
Formula, avalia e administra de forma eficaz e eficiente projetos empresariais em diferentes tipos de organizações	Pouca ou nenhuma construção pelas simulações. Não será avaliada.
Desenvolve o planejamento estratégico, tático e operacional em distintos cenários	<b>Será avaliada</b>
Otimiza o processo administrativo e de negócios	<b>É avaliada indiretamente</b> quando se analisa o desdobramento do plano tático e operacional, o uso da informação para a tomada de decisão e o trabalho em equipe.
Identifica e administra os riscos de negócios das organizações	<b>Será avaliada</b>
Define e utiliza os sistemas de informação necessários para a gestão	<b>Será avaliada</b>
Analisa a informação contábil, financeira e de mercado para a tomada de decisões	<b>Será avaliada</b>
Avalia o impacto das legislações comercial, trabalhista e tributária, na gestão das organizações.	Pouca ou nenhuma construção pelas simulações. Não será avaliada.
Otimiza os recursos humanos, físicos, financeiros e outros da organização.	<b>É avaliada indiretamente</b> quando se analisa o desdobramento do plano operacional.

Fonte: Elaborado pelo autor

Assim, quatro competências de gestão integram a fase II da pesquisa, com avaliação dos componentes de conhecimentos, habilidades e atitudes. A competência de comunicação e trabalho em equipe será avaliada em parte, sem contemplar os aspectos de comunicação efetiva.

Tendo-se definidas as competências as serem avaliadas, se passou à construção dos questionários de avaliação. O item de resultados a seguir descreve como os questionários de avaliação foram estruturados, para cada uma das competências escolhidas.

### 8.1.4 Estruturação do questionário de avaliação de competências

Partindo-se da escolha das competências a serem estudadas, se passou à elaboração do questionário de avaliação. Como descrito no referencial teórico, a construção de um instrumento que avalie competências envolve muitos aspectos, uma vez que é necessário avaliar conhecimentos, habilidades e atitudes.

De modo semelhante ao conjunto de questões da Capsim, também a *Stratx Simulations*, desenvolvedor do *software Markstrat Online*, possui um conjunto de testes que são disponibilizados aos professores para aplicação junto aos alunos. O nome dos testes e o número de questões disponíveis em cada um deles estão apresentados no quadro 20.

Quadro 20 - Testes disponíveis no simulador *Markstrat Online*

Nome do teste	Objetivo	Número de Questões
<i>Markstrat - Introduction 1 Questionnaire</i>	Questões destinadas a verificar se os participantes leram os slides introdutórios, prévios à rodada 1	12
<i>Markstrat - Introduction 2 Questionnaire</i>	Questões destinadas a verificar se os participantes leram os slides introdutórios, prévios à rodada 2	12
<i>StratX Peer-to-Peer Questionnaire</i>	Questionário anônimo de avaliação dos membros do grupo em relação à qualidade do seu trabalho e habilidade de contribuir com a performance do grupo	6
<i>Market Research Study Questionnaire</i>	Questões destinadas a testar a compreensão dos participantes em relação aos estudos de pesquisa de mercado	14
<i>Marketing Mix Questionnaire</i>	Questões destinadas a testar a compreensão dos participantes em relação ao composto de marketing	14
<i>Strategic Marketing Questionnaire</i>	Questões destinadas a testar a compreensão dos participantes em relação ao marketing estratégico	18
<i>Marketing Applied to Markstrat Questionnaire</i>	Questões destinadas a verificar se os participantes dominam os princípios chaves de uma visão dirigida ao mercado	12

Fonte: Stratx Simulations (2015)

As questões dos testes podem ter foco em conhecimentos, solicitando ao aluno que escolha a definição correta de um termo, ou em habilidades, demandando que este projete resultados específicos. Inicialmente, procedeu-se à análise de cada questão desse conjunto, classificando-as como estando ligadas a conhecimentos ou a habilidades.

Após essa classificação, se procurou vincular cada uma das questões às competências de gestão escolhidas para serem avaliadas. Além disso, foram retiradas da lista todas as questões que utilizassem termos específicos ou recursos que só estivessem disponíveis na simulação Markstrat. A razão desta exclusão foi para garantir que o questionário final criado

pudesse ser utilizado por alunos de quaisquer simuladores de negócios e não somente pelos que utilizassem a simulação *Markstrat Online*.

Durante o processo de vinculação das questões com as competências construídas se pode perceber que a competência **define e utiliza os sistemas de informação necessários para a gestão** tinha muitas questões em comum com a de **analisa a informação contábil, financeira e de mercado para a tomada de decisões**. De fato, utilizar um sistema de informação para a gestão e analisar a informação para a tomada de decisão são ações muito próximas, principalmente em termos de conhecimentos e habilidades necessárias para a sua execução.

Levando-se esta análise em consideração, se decidiu reunir estas duas macrocompetências em uma só, assim definida: **define e utiliza os sistemas de informação para a tomada de decisão**. O quadro 21 apresenta a lista de macrocompetências diretamente avaliadas, já com o agrupamento das duas citadas.

Quadro 21 - Macrocompetências diretamente avaliadas

Categorias		Macrocompetências
4	Pessoa e organização	<i>Comunica de forma efetiva e trabalha em equipe.</i>
7	Gestão estratégica	Desenvolve o planejamento estratégico, tático e operacional em distintos cenários.
9		Identifica e administra os riscos de negócios das organizações.
10		Define e utiliza os sistemas de informação para a tomada de decisão.
11	Análise do negócio	

Fonte: Elaborado pelo autor

Infelizmente, quando da análise dos questionários disponibilizados pela *Stratx Simulations*, não estavam presentes questões que tratassem diretamente da identificação de riscos de negócios das organizações. Em função disto, essas questões tiveram como base os questionários elaborados pelo PMI (2014) para a certificação *Project Management Professional*, teste que avalia vários aspectos de planejamento e acompanhamento de projetos.

Utilizou-se um guia de estudos para esse teste (PHILLIPS, 2013), selecionando-se apenas as questões relacionadas à avaliação e gestão de riscos. Do mesmo modo que nas competências anteriores, se procurou identificar questões ligadas aos aspectos de conhecimentos (conceituais) e de habilidades (aplicação).

O quadro 22 apresenta o conjunto final de questões disponíveis para integrar o questionário de avaliação de competências, já separadas pelos seus componentes de conhecimentos ou habilidades.

Quadro 22 - Conjunto de questões disponíveis para o questionário de avaliação

Categorias		Macrocompetências	Conhecimentos	Habilidades
4	Pessoa e organização	<i>Comunica de forma efetiva e trabalha em equipe</i>	Não é objetivo de aprendizagem das simulações	Ocorre, porém sem suporte da simulação
7	Gestão estratégica	Desenvolve o planejamento estratégico, tático e operacional em distintos cenários	12 Questões Markstrat	14 Questões Markstrat
9		Identifica e administra os riscos de negócios das organizações	4 Questões PMI	4 Questões PMI
10		Define e utiliza os sistemas de informação para a tomada de decisão	10 Questões Markstrat	6 Questões Markstrat
11	Análise do negócio		3 Questões Markstrat	2 Questões Markstrat

Fonte: Elaborado pelo autor

De modo a viabilizar a análise de outras competências que estão ligadas às que foram escolhidas para o teste, optou-se por desdobrar a avaliação de **desenvolve o planejamento estratégico, tático e operacional em distintos cenários** em seus três níveis. Assim, esta competência passa a ter questões separadas para o **planejamento estratégico, para o tático e para o operacional**.

Apesar dos testes escolhidos cumprirem o papel de avaliar conhecimentos e habilidades, restou ainda a definição sobre a forma de avaliar atitudes. O referencial teórico apontou a complexidade de avaliar aspectos relacionados às mudanças de atitude, destacando a necessidade de acompanhar os avaliados por algum tempo após os eventos de formação.

Devido às limitações de acesso aos alunos após a conclusão do curso, bem como do número de pesquisadores necessários para observá-los em aula ou fora dela, optou-se por avaliar os aspectos atitudinais através de uma abordagem de autopercepção. Para isso, decidiu-se elaborar questões que solicitassem aos alunos uma autoavaliação em relação à sua propensão de uso e aplicação dos conhecimentos e habilidades relacionados a cada uma das competências estudadas.

As questões perguntavam como essa propensão se modificou após terem experimentado a simulação, sendo que os alunos deveriam se posicionar entre opções que variavam de "diminuiu muito" até "aumentou muito". Logo, estas autoavaliações foram feitas somente na segunda parte da pesquisa (questionários finais).

Como o número de questões disponíveis nos testes do fabricante era muito grande, se decidiu por limitar o tamanho do questionário de avaliação a uma quantidade que permitisse sua aplicação em um período de tempo que não excedesse 30 minutos.

A partir dessa premissa e tomando-se como base as fontes citadas, o questionário inicial resultou em um conjunto de 24 questões. Estas foram acrescidas de mais 7, de autopercepção, no questionário final. O quadro 23 mostra a composição do teste desenvolvido para avaliar as competências dos alunos.

Quadro 23 - Distribuição das questões do teste em cada competência avaliada.

Macrocompetências	Competências avaliadas	Conhecimentos	Habilidades	Atitude
<i>Comunica de forma efetiva e trabalha equipe</i>	Trabalho em equipe	Não avaliado	Não avaliado	1 questão
Desenvolve o planejamento estratégico tático e operacional em distintos cenários	PE	2 questões	2 questões	1 questão
	PT	2 questões	2 questões	1 questão
	PO	2 questões	2 questões	1 questão
Identifica e administra os riscos de negócios das organizações	Riscos	3 questões	3 questões	1 questão
Define e utiliza os sistemas de informação para a tomada de decisão	Define SI	3 questões	3 questões	1 questão
	Utiliza SI			1 questão

Fonte: Elaborado pelo autor

Foram estruturadas pelo menos duas questões para avaliar cada um dos componentes das competências estudadas. O questionário completo foi enviado a um grupo de 16 alunos do semestre anterior à fase 2 da pesquisa. A partir das respostas e de comentários dos alunos, solicitados para a validação do questionário, foram feitos ajustes no texto, a fim de deixar mais claro o objetivo da pergunta.

O questionário piloto também pôde verificar se o grau de complexidade das questões não era muito simples ou muito complexo, a ponto de exigir ajustes nas escalas de mensuração. Como a média geral das questões resultou em 42% de acertos, se considerou que a complexidade das questões estava adequadamente ajustada, permitindo-se avaliar variações tanto positivas quanto negativas em cada um dos componentes das competências.

A versão final do teste desenvolvido se encontra no anexo "C". Destaca-se que a última parte, com as questões de autopercepção, somente foi utilizada quando o teste foi aplicado pela segunda vez, após a participação na simulação.

Para cada questão do teste foi designado um nome de variável, a fim de permitir as análises quantitativas da segunda etapa da pesquisa. O conjunto de variáveis utilizadas e a nomenclatura adotada para representá-las estão apresentados no quadro 24, onde o termo "inicial" se refere aos resultados da aplicação do teste antes da simulação e o termo "final" ao teste após a simulação.

Quadro 24 - Conjunto de variáveis de estudo associados a cada competência estudada

Competências avaliadas	Componente	Variáveis		
		Inicial	Final	Variação
Trabalho em equipe	Atitude			Trab Equip-At
Planejamento Estratégico (PE)	Conhecimento Habilidade Atitude	PE-CA PE-HA	PE-CD PE-HD	PE-CV PE-HV PE-At
Planejamento Tático (PT)	Conhecimento Habilidade Atitude	PT-CA PT-HA	PT-CD PT-HD	PT-CV PT-HV PT-At
Planejamento Operacional (PO)	Conhecimento Habilidade Atitude	PO-CA PO-HA	PO-CD PO-HD	PO-CV PO-HV PO-At
Identificação e administração de Riscos	Conhecimento Habilidade Atitude	RISCO-CA RISCO-HA	RISCO-CD RISCO-HD	RISCO-CV RISCO-HV RISCO-At
Definição de Sistemas de Informação Uso de sistemas de informação para a tomada de decisão	Conhecimento Habilidade Atitude	SI-CA SI-HA	SI-CD SI-HD	SI-CV SI-HV Prop SI-At Uso SI-At

Fonte: Elaborado pelo autor

O número de variáveis utilizadas para estimar as variações nos componentes das competências foi, portanto, de 17. Outras 20 foram utilizadas para monitorar os estados iniciais e finais dos componentes de conhecimentos e habilidades das competências estudadas.

Com a elaboração do teste concluída, se passou a estudar a prática pedagógica adotada por professores a partir das sugestões dos desenvolvedores. Também se procurou verificar as preferências dos alunos em relação às atividades realizadas e, por fim, se propôs um novo conjunto de atividades, organizadas na forma de uma arquitetura pedagógica.

### 8.1.5 A prática pedagógica dos professores

O levantamento das atividades resultantes da prática dos professores, tais como os conteúdos, a forma de organização e de avaliação, entre outras variáveis pedagógicas, foi feito a partir de uma pesquisa com abordagem qualitativa. As entrevistas foram complementadas com uma pesquisa documental, cujo objetivo foi verificar quais as orientações dadas pelos desenvolvedores de simulações em relação a cada um dos aspectos de uma arquitetura pedagógica para o uso em simuladores.

A análise das entrevistas em profundidade foi estruturada a partir de quatro categorias, definidas *a priori* como sendo os aspectos da arquitetura pedagógica: aspectos organizacionais, de conteúdo, tecnológicos e metodológicos. Os aspectos metodológicos, devido à sua maior complexidade, foram analisados a partir de quatro divisões: práticas iniciais adotadas pelos professores; formas de problematização; formas de instrumentalização dos alunos e; recursos para síntese e avaliação dos alunos. A análise de cada um dos aspectos da arquitetura está apresentada nos itens a seguir.

#### 8.1.5.1 Investigando a prática pedagógica: Aspectos organizacionais

Neste item se relatam as formas de organização social, do tempo e do espaço, os propósitos do curso e a forma de atuação dos participantes que foram encontrados na investigação da prática pedagógica dos professores. Todos esses são variáveis pedagógicas que compõem o aspecto organizacional da arquitetura pedagógica.

O resultado desse levantamento se apresenta no quadro 25.

Quadro 25 - Aspectos organizacionais das práticas estudadas

PRÁTICA PEDAGÓGICA: ASPECTOS ORGANIZACIONAIS	
Propósito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prática da análise de mercado;</li> <li>• Aplicação prática de planejamento estratégico e tático;</li> <li>• Análise de mercado;</li> <li>• Gestão de marcas;</li> <li>• Visão integrada da empresa;</li> <li>• Uso de indicadores de desempenho global;</li> <li>• Gerência geral;</li> <li>• Competências de administração;</li> <li>• Prática de um marketing estratégico.</li> </ul>
Organização do tempo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Três encontros de 8 horas;</li> <li>• 8 a 10 encontros de 4 horas/aula;</li> <li>• 12 a 18 encontros de 2 horas/aula.</li> <li>• 8 encontros iniciais para ensino de conceitos sobre estratégia e 6 para o uso da simulação;</li> <li>• De 1 a 4 encontros iniciais para apresentação da disciplina e do simulador;</li> <li>• De 1 a 2 encontros para as rodadas de prática; de 6 a 13 encontros para a realização das rodadas da simulação;</li> <li>• Até dois encontros de análise da simulação;</li> <li>• Um encontro para apresentações; um encontro para prova final.</li> </ul>
Organização do espaço	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não é disponibilizada a sala de aula para análise ou tomada de decisão;</li> <li>• Sala de aula convencional, com notebooks dos alunos;</li> <li>• Laboratório de informática com desktops individuais.</li> </ul>

PRÁTICA PEDAGÓGICA: ASPECTOS ORGANIZACIONAIS	
Organização social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de grupos flexível em função do número de alunos;</li> <li>• De três a seis grupos;</li> <li>• Até 12 grupos, porém em duas simulações realizadas em paralelo, na mesma turma;</li> <li>• De dois a seis integrantes por grupo; formação dos grupos é livre e parte dos alunos;</li> <li>• Os grupos são formados pelo professor;</li> <li>• Os grupos são formados a partir de uma dinâmica do tipo "capitães de equipe";</li> <li>• Os grupos são formados a partir do resultado dos <i>quizzes</i> aplicados na primeira aula (do melhor ao pior, agrupados sequencialmente);</li> <li>• Com cinco alunos por grupo pode ocorrer de um deles ficar "à deriva" no grupo; não recomenda grupos de seis integrantes;</li> <li>• Sugere a distribuição dos "talentos" entre os grupos; considera que os grupos precisam estar equilibrados, em termos de capacidades dos seus integrantes, para gerar um maior aprendizado;</li> <li>• Os próprios alunos indicam líderes ou "cabeça de chave" para os grupos, sendo que estes escolhem os seus integrantes;</li> <li>• Obtém informações sobre os alunos (idade, formação) e define os integrantes de modo a equilibrar as capacidades de cada grupo.</li> </ul>
Atuação do professor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina todos os parâmetros da simulação;</li> <li>• Define e gerencia os prazos para fechamento das rodadas;</li> <li>• Coloca-se à disposição para esclarecer dúvidas, tanto do <i>software</i> quanto conceituais;</li> <li>• Motiva os alunos;</li> <li>• Disponibiliza os materiais; elabora e corrige as avaliações;</li> <li>• Encoraja os alunos a se envolverem no processo desde o início;</li> <li>• Dá sugestões de como o grupo pode trabalhar eficientemente em conjunto (<i>teamwork</i>).</li> </ul>
Atuação dos alunos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escolhem se desejam configurações iguais ou diferentes dos produtos das empresas;</li> <li>• Podem escolher se desejam uma ou mais rodadas de prática;</li> <li>• Fazem toda a análise e tomada de decisão;</li> <li>• Fazem a divisão de tarefas nos trabalhos solicitados.</li> </ul>
Outros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não existem tutores ou auxiliares de ensino;</li> <li>• Há suporte da equipe de informática;</li> <li>• Não há tutor ou auxiliares;</li> <li>• Existe um professor auxiliar para orientações ligadas à simulação;</li> <li>• Professores ou profissionais externos à instituição podem avaliar os trabalhos propostos.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor

A maioria dos itens do aspecto organizacional varia de acordo com o tipo de curso em que a simulação está sendo utilizada e com o número de alunos participantes. Também há alguma variação no grau de autonomia que os professores dão aos alunos no que diz respeito a estes decidirem por alguma configuração inicial da simulação ou no número de rodadas de prática.

Avaliando-se os procedimentos para a formação de grupos, percebe-se que o número de integrantes desejado é de três a seis e que os professores ajustam a quantidade de grupos

para que o número de alunos fique nessa faixa. A principal divergência encontrada nessa categoria diz respeito ao grau de liberdade que é dada aos alunos para que estes constituam os grupos da simulação.

Há professores que preferem não interferir nesse processo e outros que definem exatamente quais alunos integrarão cada equipe. Diferentes graus de intervenção existem entre esses extremos, passando pela indicação dos alunos por líderes de equipe ou indicações destes pelo professor, seguidas por escolhas baseadas nas preferências dos próprios líderes.

#### 8.1.5.2 Investigando a prática pedagógica: Aspectos de conteúdo

Neste item se apresentam os materiais instrucionais e os recursos informáticos de caráter pedagógico que são utilizados pelos professores. O quadro 26 descreve as manifestações dos professores nesse sentido.

Quadro 26 - Aspectos de conteúdo das práticas estudadas

PRÁTICA PEDAGÓGICA: ASPECTOS DE CONTEÚDO	
Simuladores (Características)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulações: <i>Markstrat</i>, <i>Marketplace</i>, <i>Global Challenge</i>, <i>Simbrand</i> e <i>Capstone</i>;</li> <li>• Versões com instalação do <i>software</i> residente nas máquinas e versões <i>online</i>;</li> <li>• Recursos de comunicação identificados: e-mail e blog, compartilhado entre professores e alunos; página com o perfil do aluno;</li> <li>• Todos os simuladores, exceto <i>Marketplace</i>, permitem a realização de rodadas de prática iguais às rodadas oficiais;</li> <li>• Alguns simuladores têm uma versão de demonstração (DEMO);</li> <li>• A maioria é parametrizável no que diz respeito ao contexto da simulação (mercado, variáveis ambientais);</li> <li>• Alguns apresentam um número fixo de rodadas oficiais, enquanto outros permitem variações dentro de uma faixa de possibilidades;</li> <li>• Todos possuem controles sobre registro dos alunos e alocação entre os grupos;</li> <li>• Alguns possuem registro de <i>login</i>, incluindo áreas de visitação dos alunos e atividades realizadas;</li> <li>• Todos permitem a realização de <i>quizzes</i>, com maior ou menor complexidade (número de questões, número de alternativas de respostas, banco de questões);</li> <li>• O <i>Marketplace</i> permite a realização de pesquisas por tempo de acesso, por aluno e o estabelecimento de correlações entre estes e os resultados da simulação;</li> <li>• Alguns permitem configuração das métricas de desempenho;</li> <li>• O <i>Markstrat</i> gera um relatório personalizado por grupo, fazendo uma análise do desempenho por produto e por mercado, com sugestões de ações operacionais e táticas;</li> <li>• A maioria permite a reversão das rodadas, caso desejado pelo professor.</li> </ul>
Materiais instrucionais utilizados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilizam manuais em pdf ou residentes no simulador;</li> <li>• Alguns manuais são em português. Todos têm a versão em inglês;</li> <li>• Utiliza e disponibiliza aos alunos a apresentação da simulação desenvolvida pelo fabricante (slides);</li> <li>• Utiliza apresentações por rodada;</li> </ul>

PRÁTICA PEDAGÓGICA: ASPECTOS DE CONTEÚDO	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza alguns dos vídeos de treinamento, disponibilizados pelo fabricante;</li> <li>• Embora a simulação utilizada permita a disponibilização de capítulos de livros de apoio, não utiliza esse recurso;</li> <li>• Incentiva o uso dos tutoriais da própria simulação, monitorando os alunos que os utilizam;</li> <li>• Indica e disponibiliza artigos e capítulos de livros sobre temas relacionados com determinadas etapas da simulação;</li> <li>• Indica vídeos do <i>Youtube</i> para exemplificar alguns conceitos;</li> <li>• Entrega roteiros para os trabalhos solicitados.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor

No que diz respeito aos *softwares* de simulação utilizados, é importante comparar os recursos que são disponibilizados pelos desenvolvedores. Mesmos as simulações de menor complexidade dispõem de controles de registros dos alunos e de recursos de comunicação como e-mail. Entretanto, as mais elaboradas permitem controles mais complexos, como áreas de acesso e decisões tomadas pelos alunos, além de relatórios customizados por aluno, por grupo ou por atividade.

Quanto aos materiais, há professores que se limitam a utilizar os recursos disponibilizados pelos fabricantes, complementando os conteúdos que julgam necessários somente na forma de aulas expositivas. Outros preferem disponibilizar materiais complementares como artigos, capítulos de livros e vídeos.

### 8.1.5.3 Investigando a prática pedagógica: Aspectos tecnológicos

Os aspectos tecnológicos pesquisados foram divididos entre recursos de infraestrutura e acesso à rede, *softwares* complementares aos simuladores e ambientes virtuais que são utilizados nas instituições em que os professores trabalham. O resultado desse levantamento se apresenta no quadro 27.

Quadro 27 - Aspectos tecnológicos das práticas estudadas

PRÁTICA PEDAGÓGICA: ASPECTOS TECNOLÓGICOS	
Infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratórios de informática com computadores individuais;</li> <li>• Acesso à internet via <i>browser</i>;</li> <li>• Rede <i>wireless</i> para acesso dos alunos à simulação;</li> <li>• <i>Notebooks</i>, <i>tablets</i> ou <i>smartphones</i> dos próprios alunos para acesso à simulação (nem todas as simulações permitem o acesso por <i>tablets</i> ou <i>smartphones</i>);</li> <li>• Servidores da própria instituição, com acesso via senha pessoal;</li> <li>• Algumas instituições possuem <i>no-break</i>;</li> <li>• Computador do professor com acesso a projetor de imagens (<i>datashow</i>) e sistema de som.</li> </ul>

PRÁTICA PEDAGÓGICA: ASPECTOS TECNOLÓGICOS	
Softwares complementares	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Navegadores <i>Internet Explorer</i> e <i>Google Chrome</i>;</li> <li>• Pacote <i>Office</i> da Microsoft (<i>Word</i>, <i>Power Point</i> e <i>Excel</i>);</li> <li>• <i>Firewall</i> instalado nos servidores da instituição.</li> </ul>
Ambientes virtuais de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Moodle</i>;</li> <li>• <i>Blackboard</i>;</li> <li>• Ambiente virtual próprio da instituição;</li> <li>• <i>Software</i> de gestão acadêmica (presença, notas).</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor

Os aspectos tecnológicos foram os que apresentaram a menor diversidade de recursos entre os professores entrevistados. Em sua maior parte, os professores trabalham em laboratórios das instituições, utilizando computadores em rede, e/ou permitem que os alunos acessem a simulação através dos seus *notebooks*, quer seja em laboratório quer em sala de aula.

As instituições podem ter um AVA próprio ou utilizar versões *freeware* ou de mercado. Essa escolha determina o tipo de recursos disponíveis a serem oferecidos aos alunos, tais como forma de acesso aos materiais, controles ou outros recursos virtuais. Dependendo das condições econômicas da instituição, essa pode oferecer o acesso a base de dados ou bibliotecas digitais.

#### 8.1.5.4 Investigando a prática pedagógica: Aspectos metodológicos

Os aspectos metodológicos constituem um dos focos principais desta pesquisa. Uma vez que existem muitas concepções individuais dos professores sobre como se aprende e como se ensina, encontrou-se um número muito grande de atividades e posturas adotadas.

Em função disso, se decidiu organizá-las de acordo com os momentos do processo de aprendizagem. Assim sendo, quatro grandes divisões foram feitas para classificar os resultados: atividades iniciais, atividades de problematização, atividades de instrumentalização e atividades de síntese e avaliação. Apesar dessa divisão, durante a análise de conteúdo algumas atividades foram agrupadas em subcategorias, de modo a se ter uma visão mais clara das formas com que os professores trabalham em cada caso.

##### 8.1.5.4.1 Aspectos metodológicos: atividades iniciais

Ao se proceder à análise das atividades iniciais mencionadas por professores e desenvolvedores de simulações, se pode identificar três grandes grupos de propostas, assim

definidos: a. apresentação da simulação; b. uso da própria simulação como preparação para as rodadas e; c. avaliações e atividades prévias.

O quadro 28 apresenta a primeira subcategoria definida *a posteriori*, bem como as propostas dos professores e desenvolvedores.

Quadro 28 - Atividades iniciais de apresentação da simulação

Subcategoria	Atividades desenvolvidas
Apresentação da disciplina e da simulação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envia e-mail antes do início das aulas, solicitando que os alunos se cadastrem na simulação e leiam o manual;</li> <li>• Não disponibiliza materiais com antecedência, pois considera que não há uma cultura de preparação prévia para uma disciplina no país onde leciona;</li> <li>• Duas aulas são utilizadas para resgate de conceitos relacionados à segmentação e posicionamento estratégico;</li> <li>• Como a simulação faz parte de um curso de formação em estratégia, há uma etapa de apresentação de conceitos anterior ao seu uso;</li> <li>• Faz uma revisão sobre estratégia;</li> <li>• Apresenta alguns métodos analíticos que suportam a tomada de decisão;</li> <li>• Não faz revisão teórica;</li> <li>• A primeira aula é dedicada a apresentar a disciplina e a simulação;</li> <li>• Recomenda a leitura do manual, com destaque aos pontos importantes como fonte de informações;</li> <li>• Define quais capítulos do manual devem ser lidos antes ou durante o uso da simulação;</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor

Nessa categoria foram identificados dois aspectos que possuem posicionamentos antagônicos. Um deles diz respeito a enviar aos alunos informações sobre o curso e a simulação com antecedência, havendo professores que adotam essa prática e outros que não o fazem. Outro aspecto com comportamento distinto diz respeito a fazer ou não uma revisão teórica sobre temas que serão trabalhados nas simulações. Naturalmente, essas duas opções só ocorrem quando a disciplina utiliza a simulação de forma individual, sendo obrigatória a apresentação de conceitos quando se tratar de uma disciplina de formação e aplicação de conceitos.

O Quadro 29 apresenta as propostas de professores e desenvolvedores sobre como utilizam a própria simulação como elemento de preparação para as rodadas futuras.

Quadro 29 - Atividades iniciais de preparação para o uso da simulação

Subcategoria	Atividades desenvolvidas
Preparação para o uso da simulação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sugere aos alunos que instalem e façam um <i>tour</i> pela simulação, duas semanas antes do início da disciplina;</li> <li>• Faz apenas uma rodada de prática;</li> <li>• Faz duas rodadas de prática para alunos de pós-graduação e até três rodadas de prática para alunos de graduação;</li> <li>• Caso os alunos solicitem, pode estender a até quatro rodadas de prática;</li> <li>• Para algumas simulações, como as que começam com a fundação da empresa, não é possível ou não tem sentido a realização de rodada de prática;</li> <li>• O cenário das rodadas de prática é igual ao das rodadas regulares;</li> <li>• Analisa detalhadamente cada uma das rodadas de prática, orientando os alunos a investigar indicadores da organização quando não compreendem porque tiveram um determinado desempenho;</li> <li>• A análise das rodadas de prática é feita da mesma forma que a análise das rodadas regulares da simulação;</li> <li>• Incentiva o uso das ferramentas de análise da própria simulação para fazer o diagnóstico dos resultados das rodadas de prática;</li> <li>• Faz um <i>tour</i> pela simulação, apresentando suas divisões e procedimentos para registros das decisões;</li> <li>• Usa o "<i>sample game</i>" para mostrar as tomadas de decisão e a dinâmica de funcionamento do simulador;</li> <li>• Usa edições anteriores da simulação, exemplificando possíveis resultados e interpretando-os em conjunto com os alunos.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor

Embora todos os professores entrevistados e orientações de fabricantes consultadas adotem as rodadas de prática, ainda há variações quanto ao número de rodadas a serem utilizadas, variando de uma a quatro. Um grupo de professores prefere fazer uma análise detalhada das rodadas de prática e outro procede exatamente como analisa as rodadas regulares. Ao estudar os próximos itens (problematização e instrumentalização), notou-se que alguns professores fazem uma análise mais superficial dos resultados da rodada, limitando-se a apresentar indicadores, sem especular sobre quais movimentos da empresa geraram os resultados obtidos.

O quadro 30 apresenta as avaliações e atividades prévias a serem executadas pelos alunos, as quais são conduzidas pelos professores como auxílio na preparação para o uso das simulações.

Quadro 30 - Atividades iniciais e avaliações prévias dos alunos

Subcategoria	Atividades desenvolvidas
Avaliações e atividades prévias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica um pré-teste de conhecimentos sobre estratégia, antes do início da simulação;</li> <li>• Aplica um conjunto de <i>quizzes</i> para avaliação inicial de conhecimentos sobre a simulação;</li> <li>• Não utiliza o conjunto de <i>quizzes</i> disponíveis;</li> <li>• Na primeira aula, faz perguntas de sondagem para verificar se houve a leitura do manual;</li> <li>• Faz pequenos questionamentos sobre conceitos relacionados a mercado e estratégia, mostrando aos alunos o quê eles deveriam saber previamente para participar da simulação com maiores chances de sucesso;</li> <li>• Utiliza o resultado das rodadas de prática para compor a nota final dos alunos (15%);</li> <li>• Solicita que os alunos entreguem as respostas para um conjunto de perguntas cujas respostas estão no manual;</li> <li>• Solicita que cada grupo proponha metas objetivas de médio prazo para a empresa simulada;</li> <li>• Solicita aos alunos uma proposta de uma página sobre as intenções estratégicas do grupo, bem como sobre possíveis mercados a serem atingidos;</li> <li>• Solicita um ensaio sobre a matriz BCG.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor

Nesta subcategoria as atividades que se contrapõem são as de aplicar ou não um teste de conhecimentos teóricos, bem como testes sobre a simulação propriamente dita. Outra distinção entre as práticas adotadas está em solicitar ou não trabalhos específicos antes do início da simulação, quer versem sobre conhecimentos teóricos quer sobre as intenções estratégicas do grupo.

O próximo item trata das atividades adotadas pelos professores e sugeridas pelos desenvolvedores que dizem respeito aos recursos utilizados na problematização, isto é, na tomada de consciência e detalhamento dos desafios a serem superados por parte dos alunos.

#### 8.1.5.4.2 Aspectos metodológicos: atividades de problematização

As práticas de problematização adotadas pelos professores, depois de realizada a análise de conteúdo, sugeriram a criação de três subcategorias *a posteriori*: a. forma de atuação do professor e dos alunos; b. desafios propostos na forma de trabalhos e; c. desafios na forma de testes.

O quadro 31 apresenta a primeira subcategoria definida *a posteriori*, bem como as práticas dos professores e desenvolvedores.

Quadro 31 - Atividades de problematização associadas à forma de atuação dos professores e alunos

Subcategoria	Atividades desenvolvidas
Forma de atuação do professor e dos alunos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O papel do professor é o de questionar, saber dos alunos os "porquês" e estimulá-los a pensar "e no caso de...";</li> <li>• O papel do professor é fazer perguntas que estimulem as habilidades de análise dos alunos;</li> <li>• O professor deve fazer questões provocativas que estimulem os alunos a pensarem sobre como sua empresa está quando comparada a dos concorrentes;</li> <li>• Os alunos podem ser deixados por conta própria, porém o aprendizado é maior se o instrutor fizer perguntas para o grupo ou para a turma como um todo;</li> <li>• Não faz uma análise prévia das decisões dos grupos antes do fechamento da rodada;</li> <li>• Somente discute as decisões tomadas pelo grupo se for solicitado pelos alunos;</li> <li>• Discute as decisões previamente com os grupos, perguntando os porquês de cada decisão;</li> <li>• Grande parte das decisões dos grupos é tomada em sala de aula;</li> <li>• Não disponibiliza tempo para os alunos fazerem análises ou tomada de decisão em sala de aula;</li> <li>• Os grupos têm reuniões executivas regulares com o professor durante a aula. São previamente agendadas, sendo que nestas se apresentam as análises de mercado, decisões e justificativas do grupo;</li> <li>• Sugere um roteiro para as reuniões executivas: performance na rodada anterior, análise de mercado, estratégia para a rodada atual e futuras, decisões atuais e projeções financeiras;</li> <li>• Faz uma análise dos resultados de cada rodada, após o fechamento;</li> <li>• Não faz uma análise estratégica dos movimentos dos grupos, sendo mais ligada a aspectos operacionais e táticos;</li> <li>• No momento da análise da rodada, convida os alunos a fazer a interpretação estratégica da rodada, deixando que estes discutam entre si intenções e caminhos escolhidos pelos concorrentes;</li> <li>• Faz análises comparativas de desempenho entre os grupos, destacando lançamentos de produtos, produtos bem aceitos e bons resultados (indicadores);</li> <li>• Instiga a analisar o desempenho das outras empresas ao final de cada rodada, inclusive verificando eventuais irregularidades, tais como propagandas enganosas;</li> <li>• Acompanha os <i>logins</i> individuais para verificar se não existem alunos distantes do processo de análise e tomada de decisão do grupo;</li> <li>• Nas reuniões executivas verifica o grau de motivação e envolvimento de cada um dos membros do grupo;</li> <li>• Encoraja a realização de atividades de planejamento por parte dos grupos.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor

Quando do registro das atividades listadas na tabela anterior, se procurou agrupá-las em temas comuns, citados pelos professores, os quais foram o seu papel na simulação, o que fazem antes do fechamento da rodada, como trabalham o processo de análise e planejamento

da próxima rodada por grupo, como analisam coletivamente os resultados da rodada e como verificam a motivação dos alunos.

Alguns professores não analisam previamente as decisões dos grupos, enquanto outros trabalham detalhadamente os porquês de cada decisão tomada. O processo de análise e planejamento para a rodada seguinte também teve atividades distintas, sendo que alguns professores estruturam reuniões formais com esse objetivo e outros atuam somente se solicitados. Outro ponto com abordagens distintas é o de permitir ou não que os alunos ocupem o tempo de aula para a tomada de decisão, muito embora a opção de não dispor desse tempo ocorresse apenas em uma disciplina de formação, na qual são ensinados conceitos de estratégia. O quadro 32 apresenta a subcategoria de atividades de problematização que são implementadas na forma de tarefas solicitadas aos alunos durante a simulação.

Quadro 32 - Atividades de problematização associadas a desafios propostos na forma de tarefas

Subcategoria	Atividades desenvolvidas
Desafios na forma de tarefas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicita que os alunos façam anotações ao final de cada rodada, registrando o que aprenderam, o que foi diferente do que esperavam, o que funcionou e o que não funcionou e como está o relacionamento com os colegas, a fim de acompanhar o seu processo de aprendizagem;</li> <li>• Solicita a elaboração de um plano de negócios para busca de recursos externos, vindos de investidores;</li> <li>• Solicita que o plano de negócios seja apresentado para uma banca de professores que decidirão pelo montante do aporte. Quando não é possível a banca, o professor faz o papel de investidor;</li> <li>• Promove uma feira de investimentos, com profissionais do mercado, para os quais são apresentados os planos. Estes definem o aporte de capital;</li> <li>• Solicita que os alunos entrem em contato com empresas de <i>venture capital</i> reais, previamente contatadas pelo professor, para a apresentação do plano de negócios. Os alunos vão até a empresa e apresentam o plano em detalhes. O montante aportado depende das considerações feitas pela empresa de <i>venture capital</i> sobre o plano;</li> <li>• Solicita um plano de recursos humanos, incluindo aspectos relacionados a salários, benefícios e treinamentos;</li> <li>• Solicita uma análise dos resultados pós-rodada, dentro de uma estrutura de conteúdos formalmente definida para os relatórios;</li> <li>• Utiliza o blog da simulação para tornar tangível um plano de marketing, solicitando uma peça publicitária completa, com logotipos para empresa e produtos e toda a comunicação visual;</li> <li>• Incentiva a criação de modelos de tomadas de decisão baseados na BCG, que utilizem o Excel ou que gerem mapas de posicionamento;</li> <li>• Propagandas enganosas são levadas para professores de disciplinas de direito, os quais discutem com seus alunos em aula, simulam um julgamento e definem punições para as empresas;</li> <li>• Solicita a construção de uma matriz SWOT para cada reunião extra com times de empresas em falência.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor

Em relação às atividades que envolvem a realização de tarefas ou trabalhos formais, há um grande número de planos e projetos que os professores utilizam. A maior distinção ocorre na forma com que os planos são avaliados, sendo que alguns professores simplesmente os recebem e realizam sua avaliação, enquanto outros adotam avaliadores externos, os quais atendem a uma apresentação dos grupos.

O quadro 33 apresenta a subcategoria de atividades de problematização estruturadas na forma de avaliações diretas de conhecimento, submetidas aos alunos durante a simulação.

Quadro 33 - Atividades de problematização associadas a desafios propostos na forma de avaliações

Subcategoria	Atividades desenvolvidas
Desafios na forma de avaliações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa um conjunto de testes que avaliam conceitos e aplicação destes na simulação e que são utilizados ao longo das rodadas;</li> <li>• Realiza quatro testes de conhecimentos sobre a simulação ao longo da disciplina;</li> <li>• Realiza três avaliações entre pares, verificando participação, comprometimento e relacionamento. A média destas compõe parte da nota do aluno;</li> <li>• Utiliza os <i>quizzes</i> do fabricante durante a simulação para verificar quanto os estudantes entenderam os conceitos propostos;</li> <li>• Utiliza <i>quizzes</i> para verificação de conhecimentos. Além disso, faz a soma dos pontos de cada grupo e o de melhor desempenho fica com uma taça até a rodada seguinte.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor

Destaca-se que as avaliações citadas anteriormente têm como objetivo principal a tomada de consciência por parte dos alunos de quanto estes realmente estão a par do que está acontecendo na simulação, isto é, trata-se de uma avaliação de caráter formativo. As avaliações destinadas à definição da nota final do aluno fazem parte do item das práticas de síntese e avaliação.

#### 8.1.5.4.3 Aspectos metodológicos: atividades de instrumentalização

As atividades de instrumentalização dos alunos são aquelas destinadas a dar suporte ao processo de aprendizagem, fornecendo recursos de conhecimentos e orientações para o desenvolvimento de habilidades. Ao se listar as atividades adotadas pelos professores e sugeridas pelos desenvolvedores, se podem identificar quatro subcategorias: a. informações e conhecimentos fornecidos; b. construção de modelos; c. relacionamento entre teoria e prática e; d. motivação.

O quadro 34 apresenta as atividades de instrumentalização relacionadas à disponibilização de informações e conhecimentos aos alunos.

Quadro 34 - Atividades de instrumentalização relacionadas às informações e conhecimentos

Subcategoria	Atividades desenvolvidas
<p>Informação e conhecimento oferecidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não responde dúvidas sobre o uso do <i>software</i>, recomendando a leitura do manual;</li> <li>• Sugere que seja cobrado \$ 10.000,00 por qualquer questão feita por integrantes do grupo cuja resposta possa ser encontrada no manual;</li> <li>• Responde dúvidas que se referem apenas a aspectos operacionais da simulação;</li> <li>• Esclarece, coletivamente, dúvidas sobre a operacionalização da simulação quando estas não podem ser facilmente dirimidas pelo manual;</li> <li>• Posiciona-se como um consultor para o referencial teórico;</li> <li>• Esclarece, coletivamente, dúvidas sobre conceitos teóricos;</li> <li>• Não utiliza recursos complementares à simulação;</li> <li>• Incentiva o uso de capítulos de livros, referências ou outras ferramentas, avaliando com os alunos a aplicabilidade desses recursos;</li> <li>• Se houver uma lacuna de conhecimentos, pode fazer uma revisão de conceitos, de forma coletiva;</li> <li>• Se necessário, pode haver aulas sobre estratégia, análise competitiva ou fluxo de caixa;</li> <li>• Procura garantir ao máximo que uma dica ou ajuda importante foi igualmente oferecida a todos os grupos;</li> <li>• Utiliza um conjunto de slides para apresentação de resultados para o grupo de alunos, os quais são gerados pela própria simulação;</li> <li>• Após o fechamento da rodada, não faz análises individuais sobre o contexto estratégico ou mercadológico da simulação;</li> <li>• Não faz análises que levem a evidenciar quais as estratégias adotadas pelos grupos, embora convide a essa reflexão;</li> <li>• Após o fechamento da rodada, apresenta e discute os principais gráficos e indicadores de resultados das empresas;</li> <li>• Após o fechamento da rodada, analisa os principais aspectos das equipes, apontando movimentos e resultados importantes, que devem ser considerados para o próximo ciclo de decisões;</li> <li>• Faz uma análise estratégica dos movimentos dos grupos após cada fechamento, com o objetivo de equilibrar a competição;</li> <li>• Quando solicitado a opinar sobre as decisões do grupo, adota a postura de um consultor, verificando o que está e o que não está indo bem em cada grupo;</li> <li>• Quando solicitado a opinar sobre as decisões do grupo, não responde diretamente sobre qual estratégia adotar nem sugere diretrizes de trabalho;</li> <li>• Não usa a figura do consultor, isto é, considera que os alunos têm que tomar as decisões independentemente da ajuda do professor.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor

Esta subcategoria de análise foi a que apresentou o maior número de atividades com posturas distintas, adotadas pelos professores ou sugeridas pelos fabricantes. Uma delas consiste em definir se é ou não papel do professor o de tirar dúvidas sobre o funcionamento da

simulação. Alguns professores respondem diretamente aos alunos sobre dúvidas operacionais e outros incentivam, até cobrando das empresas, a que os alunos revisitem o manual.

Também existem posturas distintas em relação a oferecer ou não recursos extras sobre a teoria de suporte à análise e tomada de decisão, tais como a indicação de livros, artigos ou, até mesmo, oferecer aulas complementares. A análise feita após o fechamento da rodada também apresenta dois comportamentos distintos. Embora todos os professores façam uma análise dos resultados em termos de desempenho individual, alguns também fazem a análise estratégica dos movimentos dos grupos enquanto outros não adotam essa prática. Finalmente, quando demandados diretamente a opinar sobre como estão as decisões do grupo, alguns professores assumem a postura de um consultor, sugerindo diretrizes de análise e tomada de decisão, enquanto outros acreditam que todo o processo deve ser conduzido exclusivamente pelos alunos, sem intervenção sua nesse ponto.

O quadro 35 apresenta a subcategoria de atividades de instrumentalização relacionadas ao processo de construção de modelos de análise ou tomada de decisão por parte dos alunos.

Quadro 35 - Atividades de instrumentalização relacionadas à construção de modelos

Subcategoria	Atividades desenvolvidas
Construção de modelos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicita que os alunos construam possíveis estratégias e que proponham critérios para escolha da melhor;</li> <li>• Convida à interpretação dos movimentos estratégicos dos concorrentes;</li> <li>• Sugere que os grupos utilizem os modelos de competitividade propostos pela simulação para classificar os movimentos dos concorrentes;</li> <li>• Estimula os alunos a avaliarem os indicadores da empresa e a entender porque os resultados que ocorreram foram obtidos;</li> <li>• Estimula os grupos a refletir se os resultados obtidos ocorreram porque foram feitas ou negligenciadas atividades importantes do processo de análise ou de tomada de decisão;</li> <li>• Sugere que os alunos tentem antever as possíveis consequências de cada decisão;</li> <li>• Destaca quais informações estão disponíveis e como essas poderiam ser úteis para a tomada de decisão;</li> <li>• Solicita uma análise de quais informações necessárias à tomada de decisão, já estão disponíveis e quais os alunos devem buscar por seu próprio esforço;</li> <li>• Não aponta diretamente um problema, mas, quando há uma situação que pode prejudicar uma equipe, estimula a reflexão sobre o tema;</li> <li>• Auxilia a verificar qual é o problema que está ocorrendo com o grupo;</li> <li>• Não apresenta modelos pessoais para tomada de decisão ou previsão;</li> <li>• Auxilia na montagem dos modelos apontando o quê deve ser considerado;</li> <li>• Não diz como fazer uma análise ou projeção, mas no quê pensar;</li> <li>• Acaba compartilhando, de forma indireta, o seu modelo mental de análise;</li> <li>• Exerce o duplo papel de advogado do diabo e <i>coach</i>.</li> </ul>

Uma das atividades que possuem abordagens distintas, nessa subcategoria, foi a de obtenção de informações para a tomada de decisão. Enquanto alguns professores procuram destacar como cada informação disponível pode contribuir para a tomada de decisão, outros preferem solicitar aos alunos que avaliem a aplicabilidade das informações disponíveis e a necessidade de outras, a serem obtidas pelo grupo.

Outro ponto importante a ser considerado é se e como os professores compartilham os seus modelos pessoais de análise e tomada de decisão com os alunos. Alguns dos professores não compartilham seus modelos, mas destacam quais informações devem ser consideradas no processo de análise ou decisão. Outros, ainda que indiretamente, acabam por compartilhar sua forma de pensar quando realizam uma análise ou tomam uma decisão.

O quadro 36 apresenta a subcategoria de atividades que estabelecem relações entre teoria e prática, ainda dentro da categoria de práticas de instrumentalização.

Quadro 36 - Atividades de instrumentalização destinadas a relacionar teoria e prática

Subcategoria	Atividades desenvolvidas
Relacionamento entre teoria e prática	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faz a ligação entre os acontecimentos da simulação e a teoria ou outras situações propostas no livro texto;</li> <li>• Faz a conexão entre teoria e situações práticas encontrada na simulação, reforçando, no momento oportuno, os conceitos fundamentais que os alunos deverão apreender;</li> <li>• Usa os modelos da simulação como base teórica para explicar aos alunos porque determinados resultados ocorreram;</li> <li>• Faz a ligação entre os acontecimentos da simulação e problemas encontrados pelos alunos com a vida real;</li> <li>• Traz para a simulação sua experiência profissional, procurando mostrar aos alunos situações da vida real que vivenciou e que se relacionam com episódios da simulação;</li> <li>• Fala de situações que ocorreram em outras simulações, alertando para estratégias perdedoras.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor

Nesta subcategoria não houve atividades com propostas antagônicas, mas apenas complementares. Alguns professores se limitam a ligar as situações identificadas na simulação com a teoria, enquanto outros, além disso, procuram trazer situações reais que ocorreram com empresas e que se identificam com um momento estudado na simulação.

O quadro 37 apresenta a subcategoria de atividades de instrumentalização ligadas à motivação dos alunos, incentivando-os à participação e ao aprendizado.

Quadro 37 - Atividades de instrumentalização relacionadas à motivação dos alunos

Subcategoria	Atividades desenvolvidas
Motivação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesmo sabendo que um resultado negativo pode desestimular os alunos, não faz análise prévia das decisões antes do fechamento de cada rodada;</li> <li>• Não faz intervenções prévias ao fechamento das rodadas, exceto em casos graves, isto é, que inviabilizem a empresa;</li> <li>• A simulação possui um <i>preview</i> dos resultados e sugere que o professor faça uma análise do que potencialmente pode ocorrer, a fim de questionar os grupos com resultados de grande impacto negativo;</li> <li>• Motiva os alunos, incentivando-os a persistirem, a buscar o livro texto e a ter uma atitude positiva em relação à simulação;</li> <li>• Incentiva o uso das informações disponíveis para análise e tomada de decisão;</li> <li>• Orienta os alunos nos pontos e momentos em que estão travados ou se debatendo;</li> <li>• Está continuamente prestando atenção às discussões desenvolvidas nos grupos, sendo mais ativo nos grupos que estão tendo um desempenho inferior aos outros;</li> <li>• Auxilia os retardatários com dicas, explicações complementares ou orçamentos extras;</li> <li>• Dedica esforço para animar os alunos das empresas retardatárias, mas não oferece mais tempo ou recursos;</li> <li>• Permite que outras empresas ajudem aos retardatários, porém exige que haja remuneração do grupo que está ajudando;</li> <li>• Times que estão quebrados recebem tempo e atenção extra.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor

Nesta subcategoria foram dois os grupos de atividades que possuem abordagens distintas por parte dos professores. O primeiro diz respeito a fazer ou não uma análise prévia das decisões dos grupos, antes do fechamento da rodada. Enquanto alguns professores não adotam essa prática, outros fazem a análise e geram questionamentos que acabam por alertar os grupos dos riscos das suas decisões. Há, ainda, os que apontam diretamente os problemas potenciais decorrentes das decisões propostas antes do fechamento da rodada.

Outro grupo de atividades com abordagens distintas diz respeito ao tratamento dado aos grupos retardatários. Alguns professores, apesar de trabalhar mais os aspectos motivacionais destes grupos, continuam dedicando-lhes a mesma atenção que dão aos outros grupos. Há professores, entretanto, que dedicam tempo e esforço extra aos grupos retardatários.

#### 8.1.5.4.4 Aspectos metodológicos: atividades de síntese e avaliação

As atividades de síntese de conhecimentos, incluindo os processos de avaliação, geraram quatro subcategorias *a posteriori* após a análise de conteúdo: a. síntese realizada pelo professor; b. relatórios e apresentações; c. testes e; d. composição da nota final.

O quadro 38 apresenta as atividades de síntese realizadas pelos professores.

Quadro 38 - Atividades de síntese realizadas pelos professores

Subcategoria	Atividades desenvolvidas
Síntese realizada pelo professor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisa apenas a última rodada, da mesma forma que o fez com as outras;</li> <li>• Usa a última aula para o fechamento e análise dos resultados de cada grupo;</li> <li>• Faz uma análise detalhada da simulação, tirando dúvidas sobre a estratégia vencedora;</li> <li>• Analisa os movimentos de cada um dos grupos ao longo da simulação;</li> <li>• Aponta erros e acertos de cada grupo;</li> <li>• Só faz o fechamento da simulação após a prova, mostrando os movimentos que ocorreram e debatendo com os grupos sobre a adequação das decisões tomadas;</li> <li>• Durante a análise geral da simulação, constrói com os alunos possíveis cenários caso as decisões tomadas fossem outras.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor

As abordagens relativas à síntese de conhecimentos feita pelo professor apresentaram variações tanto de conteúdo quanto do momento em que são realizadas. Alguns professores se limitam a analisar a última rodada, da mesma forma que fizeram com as rodadas anteriores, enquanto outros fazem uma análise muito mais ampla, contemplando inclusive aspectos estratégicos. Há professores que fazem uma análise por grupo, apontando erros e acertos nas decisões tomadas ao longo da simulação. Quanto ao momento, alguns fazem a análise imediatamente após o fechamento da última rodada e outros somente após a aplicação da prova final.

O quadro 39 apresenta as atividades de síntese adotadas pelos professores e que são estruturadas na forma de relatórios ou apresentações finais.

Quadro 39 - Atividades de síntese demandadas pelos professores na forma de relatórios ou apresentações

Subcategoria	Atividades desenvolvidas
Relatórios e apresentações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicita apenas um relatório por grupo, uma semana antes do final da disciplina;</li> <li>• Solicita que cada aluno apresente um <i>review</i> sobre a estratégia do grupo, analisando as decisões tomadas e resultados obtidos;</li> <li>• Não solicita apresentações por grupo na última aula, mas faz um debate sobre o que ocorreu ao longo da simulação e os principais aprendizados;</li> <li>• Solicita apresentações finais, em grupo, além do relatório;</li> <li>• Solicita que, durante as apresentações, os grupos façam perguntas entre si, tirando dúvidas sobre porquê procederam de uma forma ou outra durante determinadas etapas da simulação;</li> <li>• Os conteúdos solicitados são a descrição dos pontos principais de cada rodada, incluindo análises do ambiente, oportunidades e ameaças, pontos fortes e fracos da empresa, decisões tomadas e resultados obtidos;</li> <li>• Os conteúdos solicitados são metas e intenções iniciais, desvios em relação ao planejado, aprendizado individual com a simulação, o que faria de diferente se fosse participar novamente, quais os problemas durante a simulação;</li> <li>• Solicita recomendações para os próximos passos a serem realizados pela empresa;</li> <li>• Solicita o uso de fundamentação teórica (conceitos) para justificar as escolhas estratégicas feitas ao longo da simulação;</li> <li>• Solicita uma comparação entre as intenções estratégicas originalmente propostas pelo grupo com o que de fato ocorreu ao longo da simulação, com justificativas a respeito de eventuais desvios entre o planejado e o executado;</li> <li>• Solicita uma comparação entre o previsto no plano de negócios e o que ocorreu ao longo da simulação, com justificativas a respeito de eventuais desvios entre o planejado e o executado;</li> <li>• Solicita uma apresentação na forma de um <i>briefing</i> para uma agência de comunicação, solicitando uma campanha para um dos produtos do grupo;</li> <li>• Solicita uma análise crítica sobre a interação entre os elementos do grupo, acordos, discussões e forma de trabalho da equipe;</li> <li>• Solicita que os alunos apresentem quais conteúdos do curso que foram mais úteis durante a simulação, de quais conhecimentos sentiram falta e de como a simulação ajudou no desenvolvimento pessoal de cada um.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor

Nesta subcategoria as principais distinções nas abordagens dos professores dizem respeito a solicitarem apenas relatórios finais ou se, além disso, haverá apresentações para o grupo. Quanto aos relatórios, há professores que solicitam trabalhos em grupo e outros que preferem produções individuais. Os conteúdos solicitados são os mais diversos, sendo que alguns professores preferem abordagens mais conceituais, solicitando fundamentação teórica para a tomada de decisão, enquanto outros adotam um caráter mais aplicado. Há também conteúdos relacionados às questões de aprendizagem pessoal, trabalho em equipe e muitos

que se destinam a comparar intenções (iniciais ou do plano de negócios) com execução de fato.

O quadro 40 apresenta as atividades de síntese demandada pelos professores e que ocorrem na forma de testes ou avaliações.

Quadro 40 - Atividades de síntese estruturadas na forma de testes ou avaliações

Subcategoria	Atividades desenvolvidas
Testes ou avaliações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não faz prova final na disciplina;</li> <li>• Faz prova final, individual, com questões teóricas e com questões sobre a simulação;</li> <li>• Os conteúdos da prova final versam sobre análise, formulação e implementação estratégica, além de controles de desempenho;</li> <li>• Os conteúdos da prova final versam sobre aspectos operacionais, táticos e estratégicos, sendo todas as questões baseadas na simulação utilizada;</li> <li>• Usa questões abertas, que relacionam teoria e prática, apresentando uma estratégia e solicitando exemplos de aplicação na simulação;</li> <li>• Quando faz um teste antes do início da simulação, também faz no final, mas o resultado não é contabilizado na nota do aluno;</li> <li>• Faz uma avaliação entre pares em três momentos: ao final da rodada de prática, no meio e no final da simulação. Solicita ao aluno uma análise da sua evolução em relação a esses três momentos.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor

A principal distinção nessa subcategoria está no fato de os professores adotarem ou não uma avaliação final. Os que adotam esse recurso avaliam conteúdos que se limitam aos aspectos estratégicos ou que incluem os aspectos táticos e operacionais. O grau com que solicitam a fundamentação teórica das propostas também varia entre os professores entrevistados.

O quadro 41 encerra a apresentação das atividades de síntese, descrevendo como os professores estruturam a nota final que é dada ao aluno participante da simulação.

Quadro 41 - Atividades de síntese – estrutura da nota final dos alunos

Subcategoria	Atividades desenvolvidas
Composição da nota final	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não usa a pontuação da simulação para compor a nota;</li> <li>• A pontuação da simulação faz parte do processo de avaliação;</li> <li>• O relatório final faz parte da avaliação do grupo;</li> <li>• O plano de negócios, incluindo a sua apresentação, compõe a nota final;</li> <li>• A nota final leva em consideração a pontuação final da simulação, indicadores específicos e trabalhos solicitados;</li> <li>• Campanhas ou planos de marketing são avaliados e compõem a nota final;</li> <li>• A nota é composta pela prova individual, pontuação da simulação e avaliação subjetiva do professor sobre a participação do aluno nas</li> </ul>

Subcategoria	Atividades desenvolvidas
	<p>atividades de análise e tomada de decisão, realizadas em aula;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dá nota por participação individual;</li> <li>• Nas reuniões executivas avalia a participação, a contribuição e o conhecimento de cada aluno sobre a rodada;</li> <li>• Acompanha com atenção a participação de cada aluno, principalmente nos momentos de questionamento durante as análises das rodadas;</li> <li>• O esforço individual é avaliado por postura e participação nas reuniões gerenciais, avaliação entre pares, além da performance da área pela qual o aluno é responsável na empresa;</li> <li>• O escore final da simulação compõe 20% da nota;</li> <li>• O desempenho na simulação vale de 30 a 60% da nota final;</li> <li>• BSC da simulação tem peso de 20 a 30% na nota. Empresas com BSCs próximos geram diferenças de 0,5 ponto. Diferenças maiores geram variação de 1 ponto. BSC igual a 0 resulta em nota 0 para o desempenho na simulação;</li> <li>• O relatório final representa 50% da nota do grupo (não há apresentação);</li> <li>• O <i>review</i> individual vale 70% da nota e a apresentação do grupo vale 30%;</li> <li>• O plano de negócios vale de 20 a 30% da nota final;</li> <li>• O peso do exame final é de 25% na nota do aluno;</li> <li>• Os pesos das notas que compõem a nota final são 40% para o <i>business plan</i>, 20% para o relatório final, 30% para o resultado da simulação e 10% para esforço individual. Algumas vezes também dá nota pelo plano tático;</li> <li>• A nota final é composta 50% pelo resultado da simulação e 50% pela média das rodadas, calculada pelo professor;</li> <li>• Utiliza um conjunto de métricas da simulação, com diferentes pesos na composição de um escore final;</li> <li>• Equipe de melhor retorno para o acionista recebe o prêmio Jack Welch e a equipe com melhor média nas rodadas recebe o prêmio Michel Porter;</li> <li>• Faz uma pequena celebração, entregando um prêmio simbólico (chocolates) para o primeiro lugar;</li> <li>• Faz a entrega de prêmios de reconhecimento por desempenho individual e por time no final da simulação.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor

Nessa subcategoria de análise também houve várias abordagens distintas, propostas pelos professores. Um ponto identificado foi o uso ou não do desempenho na simulação como componente da nota final e, além disso, se as rodadas intermediárias são ou não consideradas na avaliação do desempenho na simulação. A participação individual, que nem sempre compõe a nota final, também teve formas distintas de avaliação, podendo ser feita pelo próprio professor, de maneira formal, ou pelos pares. Há uma ampla gama de pesos dados à performance na simulação como componente da nota final, assim como existem diferentes pesos dados aos outros trabalhos e avaliações realizadas. Por fim, percebe-se que alguns professores adotam uma atividade de reconhecimento pelo desempenho, oferecendo aos alunos prêmios simbólicos (troféus ou diplomas), enquanto outros não o fazem.

O estudo das atividades adotadas pelos professores e sugeridas pelos desenvolvedores foi seguido de uma pesquisa, realizada junto aos alunos, sobre quais seriam suas preferências nesse tema. A pesquisa foi estruturada considerando as atividades adotadas na arquitetura que servirá como controle, acrescidas de outras, citadas com maior frequência pelos professores.

### 8.1.6 Atividades pedagógicas preferidas pelos alunos

Após fazer um levantamento a respeito das atividades pedagógicas adotadas por professores e sugeridas pelos desenvolvedores, foi feita uma pesquisa cujo objetivo é verificar as preferências dos alunos nesse tema. O questionário detalhado, utilizado nessa pesquisa, se encontra no anexo "E".

O quadro 42 apresenta o resultado da análise estatística das 44 respostas obtidas, incluindo o cálculo da margem de erro (B) para um nível de confiança de 90%.

Quadro 42 - Análise estatística da pesquisa sobre atividades preferidas pelos alunos

	Resumo da afirmação	Média	Mediana	Modo	Mínimo	Máximo	B (90%)
Q1	Uma prova inicial gera mais aprendizado	2,6	2,0	1,0	1,0	5,0	0,42
Q2	Não é necessária a realização de rodada de prática	1,3	1,0	1,0	1,0	5,0	0,25
Q3	Não é necessário analisar a rodada de prática	1,8	1,0	1,0	1,0	5,0	0,34
Q4	Avaliação entre pares geraria mais comprometimento	3,7	4,0	4,0	1,0	5,0	0,25
Q5	Análise pós rodada gera mais aprendizado	3,8	4,0	5,0	1,0	5,0	0,34
Q6	Pequenas provas distribuídas fariam eu aprender mais	2,4	2,0	1,0	1,0	5,0	0,34
Q7	Não deve haver avaliação das decisões antes da rodada	3,1	3,0	5,0	1,0	5,0	0,42
Q8	Um plano estratégico prévio geraria maior aprendizado	2,6	2,5	1,0	1,0	5,0	0,34
Q9	Dúvidas de um grupo não devem ser compartilhadas	3,5	4,0	5,0	1,0	5,0	0,42
Q10	Um plano de negócios geraria pouca aprendizagem extra	2,9	3,0	2,0	1,0	5,0	0,34
Q11	Os retardatários não merecem atenção complementar	3,2	4,0	5,0	1,0	5,0	0,42
Q12	Uma prova final gera maior aprendizagem	2,2	2,0	1,0	1,0	5,0	0,34
Q13	Um relatório final gera maior aprendizagem do que a prova	4,0	4,0	5,0	1,0	5,0	0,34
Q14	O desempenho na simulação não deve fazer parte da nota	2,3	2,0	1,0	1,0	5,0	0,34
Q15	O aprendizado seria o mesmo se a disciplina fosse em EaD	2,0	1,0	1,0	1,0	5,0	0,34

Fonte: Elaborado pelo autor

Uma análise geral da tabulação da pesquisa mostra que, em alguns pontos, os alunos são unânimes em suas preferências. Três aspectos podem ser destacados, tomando-se como referência as pontuações médias abaixo de 2,5 ou acima de 3,5, já com a inclusão da margem de erro.

O primeiro deles, referente à questão 2, deixa claro que os alunos valorizam e desejam a realização das rodadas de prática. O segundo aspecto, relacionado à questão 3, mostra que os alunos desejam que as rodadas de prática sejam analisadas detalhadamente. Por fim, a questão 13 mostra que os alunos acreditam que um relatório final traria mais aprendizado do que a avaliação final.

Embora não seja considerada como uma atividade, mas sim como uma abordagem pedagógica distinta, os alunos também consideraram que o uso do simulador em uma modalidade totalmente a distância não traria o mesmo aprendizado que uma modalidade presencial.

Tendo em vista que apenas três questões tiveram uma preferência unânime por todos os alunos entrevistados, decidiu-se pela realização de uma análise de conglomerados. Foram solicitados três conglomerados na análise realizada e se obtiveram os resultados que estão no quadro 43.

Quadro 43 - Análise de conglomerados da pesquisa sobre práticas preferidas pelos alunos

Variável	Resumo da afirmação	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Centroide Global
Q1	Prova inicial gera mais aprendizado	3,7	2,4	1,6	2,6
Q2	Não é necessário rodada de prática	1,5	1,0	1,5	1,3
Q3	Não é necessário analisar a rodada de prática	1,4	2,2	1,5	1,8
Q4	Avaliação entre pares geraria mais comprometimento	3,6	4,1	3,3	3,7
Q5	Análise pós rodada gera mais aprendizado	4,2	3,7	3,5	3,8
Q6	Pequenas provas distribuídas fariam eu aprender mais	3,7	2,0	1,4	2,4
Q7	Não deve haver avaliação das decisões antes da rodada	2,6	4,4	2,1	3,1
Q8	Um plano estratégico prévio geraria maior aprendizado	3,0	2,5	2,4	2,6
Q9	Dúvidas de um grupo não devem ser compartilhadas	3,0	4,2	3,2	3,5
Q10	Um plano de negócios geraria pouca aprendizagem extra	2,6	2,7	3,5	2,9
Q11	Os retardatários não merecem atenção complementar	1,6	4,9	2,6	3,2
Q12	Uma prova final gera maior aprendizagem	3,3	1,8	1,6	2,2

Variável	Resumo da afirmação	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Centroide Global
Q13	Um relatório final gera maior aprendizagem do que a prova	3,9	4,0	4,0	4,0
Q14	O desempenho na simulação não deve fazer parte da nota	2,8	2,3	1,8	2,3
Q15	O aprendizado seria o mesmo se a disciplina fosse em EaD	1,9	2,1	2,0	2,0

Fonte: Elaborado pelo autor

Baseando-se no quadro anterior, nota-se que a escolha de três conglomerados foi adequada, dado que os perfis encontrados são suficientemente distintos. O cluster 1, com 14 integrantes, tem um perfil de alunos que aceitam com mais naturalidade a realização de provas (Q1, Q6 e Q12 acima da média global), além de desejar alguma cooperação entre os grupos (Q9 e Q11 contrárias às afirmações propostas). É um grupo, portanto, que aceita a experiência da simulação, mas espera uma avaliação formal do seu desempenho.

O cluster 2, com 17 integrantes, parece apresentar o perfil mais competitivo. As questões 4, 7, 9 e 11 denotam pouca cooperação e mais autonomia por parte de cada empresa da simulação. Finalmente, o cluster 3, com 13 integrantes, tem um comportamento quase que oposto ao cluster 1. Este grupo não deseja avaliações formais, mas aceita a elaboração de trabalhos como elemento de composição da nota, além do próprio desempenho na simulação.

A partir da análise das atividades adotadas pelos professores, propostas pelos desenvolvedores e preferidas pelos alunos, se passou à construção de uma nova arquitetura pedagógica para o uso de simuladores de negócios. O detalhamento desta se encontra no item a seguir.

### **8.1.7 Proposta de uma arquitetura pedagógica para simuladores de negócios**

Antes de se passar à proposta da nova arquitetura pedagógica, é conveniente explicitar a forma como a simulação tem sido utilizada no curso de graduação em Administração da ESPM-Sul.

Para isto, apresentam-se a seguir as atividades, formas de relação, organização social, de tempo, de espaço e dos conteúdos, bem como os materiais curriculares e critérios de avaliação atualmente adotados. Como uma contribuição à pesquisa, sistematizam-se as atividades realizadas atualmente conforme os aspectos da arquitetura pedagógica proposta por Behar (2009). Esta arquitetura é aplicada no contexto de uma disciplina de Jogos de Negócios, do último semestre do curso de administração, em nível de graduação. A

sistematização das atividades adotadas na primeira turma estudada designou-se de **Arquitetura Inicial**.

O primeiro aspecto da arquitetura inicial a ser apresentado é o organizacional, estando descrito no quadro 44.

Quadro 44 - Aspectos organizacionais da arquitetura inicial

ASPECTOS ORGANIZACIONAIS DA ARQUITETURA INICIAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Propósito</u>: prática de análise interna e externa da empresa; proposição e análise estratégica; prática de análise da implementação estratégica; uso de ferramentas de análise de mercado.</li> <li>• <u>Organização do tempo</u>: 18 encontros presenciais; permissão de acesso dos alunos ao simulador fora do laboratório; primeira aula dedicada à apresentação da disciplina; uma aula de apresentação do simulador e revisão de conceitos gerais de estratégia; uma aula para rodada de prática; seis aulas para as rodadas iniciais; uma aula de análise parcial dos resultados e apresentação do projeto; seis aulas para rodadas com projetos; uma aula de análise final dos resultados e orientações para a prova final; uma aula para a prova final.</li> <li>• <u>Organização do espaço</u>: presença obrigatória no laboratório nos 18 encontros (frequência mínima: 75%); estações de trabalho individuais, dispostas lado a lado.</li> <li>• <u>Organização social</u>: cinco ou seis grupos, de três a cinco integrantes; formação dos grupos é livre e parte dos alunos; cada turma tem simulações independentes.</li> <li>• <u>Atuação dos participantes</u>: <u>O professor</u>: determina todos os parâmetros da simulação, exceto a configuração inicial de produtos; define os prazos para fechamento das rodadas; se coloca à disposição para esclarecer dúvidas, tanto do <i>software</i> quanto conceituais; procura motivar os grupos com desempenho abaixo da média; não responde a questionamentos diretos sobre estratégias e táticas a adotar, mas faz questionamentos sobre possibilidades, prós e contras. <u>Os alunos</u>: escolhem se desejam configurações iguais ou diferentes dos produtos das empresas; podem escolher se desejam uma ou duas rodadas de prática; fazem toda a análise e tomada de decisão; os grupos retardatários podem receber atenção extra do professor, desde que solicitem. <u>Outros</u>: não existem tutores ou auxiliares de ensino; suporte da equipe de informática é dado somente para acesso à rede.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor

No quadro 45 se apresentam os componentes dos aspectos de conteúdo da arquitetura atual.

Quadro 45 - Aspectos de conteúdo da arquitetura inicial

ASPECTOS DE CONTEÚDO DA ARQUITETURA INICIAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Simulador</u>: Markstrat <i>Online</i>, na versão <i>B2C (Business to Consumer)</i>, <i>Durable Goods</i> (bens duráveis); todas as funcionalidades da simulação, exceto "<i>coach feedback</i>" e "<i>marketing plan</i>"; versão DEMO da simulação; o número de rodadas oficiais é limitado a dez; não foram utilizados os <i>quizzes</i> da simulação.</li> <li>• <u>Materiais instrucionais</u>: apresentação inicial do fabricante (ppt); apresentação do fabricante sobre projetos (ppt); manual em inglês (pdf e residente no <i>software</i>).</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor

Os aspectos tecnológicos da arquitetura inicial são descritos no quadro 46.

Quadro 46 - Aspectos tecnológicos da arquitetura inicial

ASPECTOS TECNOLÓGICOS DA ARQUITETURA INICIAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Infraestrutura</u>: Laboratórios de informática com computadores individuais; permitido o uso de <i>notebooks</i>, <i>tablets</i> e <i>smatphones</i> por parte dos alunos. Computador do professor com acesso a projetor de imagens (<i>datashow</i>) e sistema de som</li> <li>• <u>Acesso</u>: acesso individual pelos alunos, mediante senha, à rede de servidores da ESPM, contemplando pastas públicas (alunos e professor) e particulares dos alunos; acesso à internet (www).</li> <li>• <u>Softwares complementares</u>: pacote Office Premium da Microsoft; navegadores Google Chrome e Internet Explorer. <i>Firewall</i> instalado nos servidores da instituição. <i>Software</i> de gestão acadêmica WAE, desenvolvido pela própria instituição.</li> <li>• <u>Ambiente Virtual de Aprendizagem</u>: Portal institucional da ESPM, incluindo funcionalidades de controle acadêmico e biblioteca com recursos virtuais; Versão institucional do <i>Blackboard E-learning</i><sup>20</sup></li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor

Os aspectos metodológicos da arquitetura são aqueles que possuem um maior detalhamento, pois são muitas as atividades a serem descritas. Em função disso, optou-se por organizar os aspectos metodológicos tomando-se como referência os momentos do processo de aprendizagem, conforme propostos por Anastasiou e Alves (2006). Esta descrição se apresenta no quadro 47.

Quadro 47 - Aspectos metodológicos da arquitetura inicial

ASPECTOS METODOLÓGICOS DA ARQUITETURA INICIAL
Práticas iniciais
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O programa da disciplina é o único documento disponibilizado com antecedência ao início das aulas;</li> <li>• Fazer a apresentação da disciplina, informando a dinâmica de trabalho, os papéis esperados do aluno e do professor, a organização das aulas, o processo e os critérios de avaliação;</li> <li>• Disponibilizar manual e indicar quais capítulos devem ser lidos para a primeira parte da simulação;</li> <li>• Mencionar quais conteúdos sobre estratégia devem ser revistos pelos alunos;</li> <li>• Liberar e sugerir <i>tour</i> pela versão DEMO da simulação;</li> <li>• Solicitar a composição espontânea dos grupos, limitando o número de integrantes;</li> <li>• Fazer pequenos questionamentos sobre conceitos relacionados a mercado e estratégia, mostrando aos alunos o que eles deveriam saber previamente para participar da simulação com maiores chances de sucesso;</li> <li>• Realizar a rodada de prática com a mesma configuração da rodada inicial;</li> <li>• Resolver dúvidas sobre a operacionalização da simulação na rodada de prática;</li> <li>• Analisar a rodada de prática nos aspectos operacional e tático.</li> </ul>
Práticas de problematização
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar as decisões dos grupos antes do fechamento e questionar sobre pontos inconsistentes, levando os alunos a refletir os porquês de cada decisão;</li> <li>• Fazer uma análise operacional dos resultados, baseada nos indicadores de desempenho;</li> <li>• Disponibilizar tempo para os alunos fazerem análises e tomarem decisões em aula;</li> <li>• Equalizar os orçamentos antes da primeira rodada de projeto.</li> </ul>

<sup>20</sup> Blackboard Learning System: <http://blackboard.com>

ASPECTOS METODOLÓGICOS DA ARQUITETURA INICIAL
Práticas de Instrumentalização
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responder individualmente questionamentos sobre o uso do <i>software</i>;</li> <li>• Esclarecer, coletivamente, dúvidas sobre a operacionalização da simulação quando estas não puderem ser facilmente dirimidas pelo manual;</li> <li>• Não responder diretamente dúvidas sobre aspectos táticos ou estratégicos;</li> <li>• Garantir que uma dica ou ajuda importante foi igualmente oferecida a todos os grupos;</li> <li>• Após o fechamento da rodada, apresentar e discutir os principais gráficos e indicadores de resultados das empresas;</li> <li>• Convidar à interpretação dos movimentos estratégicos dos concorrentes;</li> <li>• Sugerir que os alunos tentem antever os possíveis movimentos da concorrência;</li> <li>• Auxiliar a verificar qual é o problema que está ocorrendo com o grupo;</li> <li>• Compartilhar, de forma indireta, o seu modelo mental de análise;</li> <li>• Motivar os alunos, incentivando-os a persistirem e a ter uma atitude positiva em relação à simulação;</li> <li>• Auxiliar os retardatários mediante solicitação.</li> </ul>
Práticas de síntese e avaliação
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer a análise final da simulação como um todo (aspectos estratégicos, táticos e operacionais), baseando-se nos indicadores de desempenho;</li> <li>• Realizar debate entre os alunos sobre a estratégia vencedora e sobre os resultados de cada grupo;</li> <li>• Realizar prova final, com peso de 30% na nota final;</li> <li>• Incluir nos conteúdos da prova final aspectos operacionais, táticos e estratégicos, com todas as questões baseadas na simulação utilizada;</li> <li>• Utilizar o desempenho na simulação (SPI) como componente mais importante da nota final (duas notas com peso 35%, nas rodadas 5 e 10).</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor

A partir da análise dos resultados dos itens anteriores, sobre as atividades realizadas por professores e preferidas pelos alunos, foram propostas modificações na arquitetura que vinha sendo adotada na disciplina. Os critérios para realização de mudanças na arquitetura inicial foram os seguintes:

- a) Foco nas competências a serem desenvolvidas: o propósito da arquitetura inicial foi formalizado a partir dos objetivos de aprendizagem definidos para a disciplina de Jogos de Negócios. Estes foram transcritos a partir do programa da disciplina, documento integrante do projeto político-pedagógico da instituição. Uma mudança proposta foi a de se adotar como objetivos de aprendizagem o desenvolvimento das competências de gestão pesquisadas. Assim, algumas das mudanças nas atividades procuraram reforçar essas competências, estimulando o resgate de conhecimentos, bem como a sua aplicação prática.
- b) Maior suporte às etapas de observação reflexiva e conceituação abstrata do ciclo de Kolb: uma comparação das atividades adotadas na arquitetura inicial com aquelas utilizadas pelos professores pesquisados apontou que as maiores diferenças ocorrem na postura de pró-atividade adotada pelo professor. Vários dos pesquisados incentivam formalmente os

processos de análise e de concepção de modelos. Estas atividades estão mais fortemente ligadas às etapas do ciclo de Kolb (1984) de observação reflexiva, onde o aluno reflete sobre a experiência vivenciada, e de conceitualização abstrata, onde novos conceitos são propostos e sistematizados (HUGHES; SCHOLTZ, 2015). Assim, ampliaram-se as atividades de problematização, mas também se propôs um maior suporte na solução dos desafios, enriquecendo-se a etapa de instrumentalização nos aspectos metodológicos.

- c) Restrição no número de modificações propostas: apesar de se poder contar com várias sugestões oriundas das pesquisas, se optou por limitar o número de modificações a serem realizadas na arquitetura inicial. Isto se deu pelo fato de não se poder contar com um grande número de turmas a serem testadas, o que seria o ideal, pois se poderia fazer apenas uma modificação em cada uma e avaliar o seu impacto na aprendizagem dos alunos. Como só foi possível contar com duas turmas de controle e duas para aplicação da nova arquitetura, se limitou o número de modificações de modo a facilitar a identificação de eventuais correlações entre estas e os resultados obtidos.

Para cada um dos aspectos da nova arquitetura estão apresentadas, nos próximos quadros, as modificações propostas, seguidas de considerações sobre as mudanças realizadas. As primeiras modificações propostas se referem aos aspectos organizacionais e estão destacadas em negrito no quadro 48.

Quadro 48 - Modificações nos aspectos organizacionais da arquitetura

MODIFICAÇÕES NOS ASPECTOS ORGANIZACIONAIS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Propósito</u>: <b>desenvolvimento de competências de planejamento estratégico, tático e operacional; desenvolvimento de competências de trabalho em equipe; desenvolvimento de competências de identificação e administração de riscos de negócios; desenvolvimento de competências de definição e uso de sistemas de informação para a tomada de decisão.</b></li> <li>• <u>Organização do tempo</u>: uma aula de apresentação do simulador, revisão de conceitos gerais de estratégia e <b>realização de um <i>tour</i> pela versão demo da simulação</b>; uma aula <b>para todas as rodadas de prática</b>;</li> <li>• <u>Organização do espaço</u>: sem modificações.</li> <li>• <u>Organização social</u>: sem modificações.</li> <li>• <u>Atuação dos participantes</u>: <b>O professor: faz uma análise por grupo do "<i>coach feedback</i>" (ferramenta da simulação); estimula a análise dos indicadores e sua relação com os resultados da empresa; dedica tempo e esforço complementar para auxiliar os retardatários, mesmo sem ser solicitado.</b></li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor

As modificações propostas para os aspectos organizacionais se referem, principalmente, aos propósitos da arquitetura pedagógica, os quais passam a ser explicitamente os das competências de gestão pesquisadas. Além disso, a aula de apresentação do simulador passa a incluir um *tour* pela versão demo e a aula de realização das

rodadas de prática pode contemplar o número de rodadas que os alunos manifestarem interesse.

A atuação sugerida para o professor passa a ser mais pró-ativa, analisando com cada um dos grupos um relatório gerado pela simulação, rodada após rodada. Além disso, o professor estimula a análise de indicadores e a reflexão sobre como estes se relacionam com o desempenho global da empresa. Por fim, a atenção extra com grupos retardatários passa a ser uma iniciativa do professor, mesmo que estes não venham a demandá-la. O principal objetivo dessa mudança de postura é evitar que o desempenho da empresa retardatária caia até um ponto em que a reversão seja muito difícil e que, como consequência, os integrantes do grupo fiquem desanimados a tal ponto de não continuar na simulação.

As modificações propostas para os aspectos de conteúdo da arquitetura inicial estão apresentadas no quadro 49, a seguir.

Quadro 49 - Modificações nos aspectos de conteúdo da arquitetura

MODIFICAÇÕES NOS ASPECTOS DE CONTEÚDO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><i>Software</i>: todas as funcionalidades da simulação, incluindo o "coach feedback" e o "marketing plan".</b></li> <li>• <b><i>Materiais instrucionais</i>: roteiro para elaboração de plano estratégico e tático (.docx) (Anexo "H"); artigo sobre a construção da matriz BCG (Boston Consulting Group) (pdf). (AMBRÓSIO e AMBRÓSIO, 2005).</b></li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor

Os materiais complementares oferecidos visaram dar suporte às modificações metodológicas, as quais incluíram a solicitação de trabalhos extras. Para isto, foram oferecidos um roteiro, propondo uma estrutura para elaboração de um plano de negócios, e um artigo, detalhando a construção da matriz BCG.

As modificações referentes ao uso do simulador, por sua vez, se destinaram a explorar dois recursos que não são utilizados regularmente pelos professores da instituição. Um destes recursos gera uma análise interna da empresa e uma análise externa do mercado, sendo elaborado pela própria simulação (*coach feedback*). O outro propõe um roteiro para elaboração de previsões de mercado, incluindo projeções sobre a demanda total, *share* de mercado e volume de produção necessário.

Tendo em vista que mudanças no ambiente virtual de aprendizagem e nos recursos de informática disponibilizados aos alunos afetariam toda a instituição, não foram feitas modificações nos aspectos tecnológicos da arquitetura. As modificações propostas para os aspectos metodológicos da arquitetura inicial, por sua vez, estão apresentadas no quadro 50.

Quadro 50 - Modificações nos aspectos metodológicos da arquitetura

MODIFICAÇÕES NOS ASPECTOS METODOLÓGICOS
Práticas iniciais
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fazer uma revisão sobre estratégias empresariais;</b></li> <li>• <b>Conduzir um <i>tour</i> pela versão DEMO da simulação;</b></li> <li>• Realizar a rodada de prática, <b>atribuindo um peso de 10% da primeira nota como resultado do desempenho dos grupos;</b></li> </ul>
Práticas de problematização
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer uma análise <b>tática e estratégica</b> dos resultados, baseada nos indicadores de desempenho;</li> <li>• <b>Solicitar dois relatórios táticos: um plano de marketing e uma análise de custo médio do canal;</b></li> <li>• <b>Prover orçamento complementar com montante proporcional à nota dos relatórios táticos;</b></li> <li>• <b>Solicitar um plano estratégico antes da primeira rodada de projeto, visando a obtenção de recursos financeiros a fundo perdido;</b></li> <li>• <b>Solicitar a construção de uma matriz BCG por empresa na penúltima rodada da simulação.</b></li> </ul>
Práticas de Instrumentalização
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fazer relações entre situações encontradas na simulação com as teorias relacionadas às estratégias empresariais;</b></li> <li>• <b>Fazer a análise, por grupo, do <i>Coach Feedback</i> gerado pela simulação;</b></li> <li>• <b>Disponibilizar orientações sobre o plano estratégico e o artigo sobre a construção da matriz BCG.</b></li> </ul>
Práticas de síntese e avaliação
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Utilizar as seguintes composições para a nota final do aluno: resultados da simulação (50%); nota dos trabalhos táticos (15%); nota do plano estratégico (15%) e nota da prova final (20%).</b></li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor

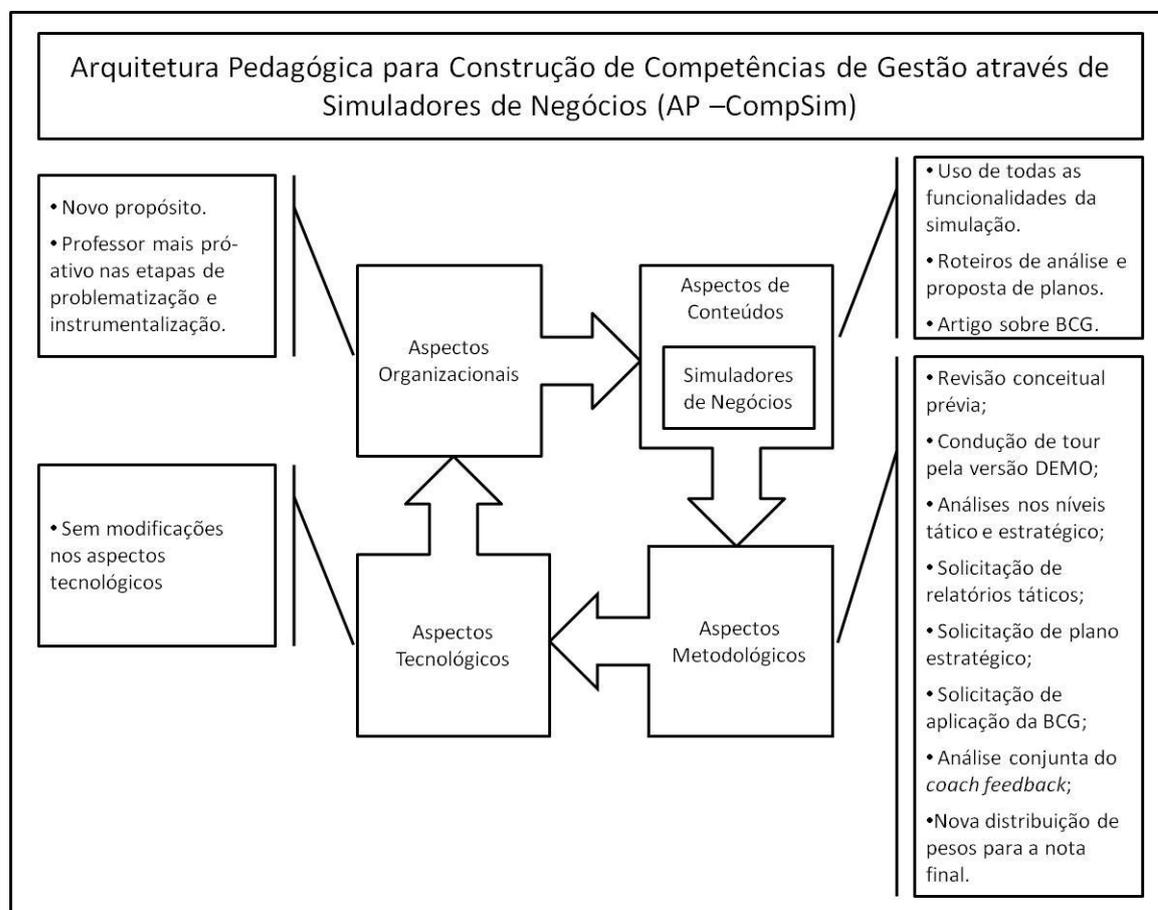
A maior parte das modificações propostas nos aspectos metodológicos tem como objetivo aumentar o número de reflexões e construção de modelos fora da simulação, após a experiência vivida, através da solicitação de trabalhos complementares. Além disso, de modo a dar suporte a esses desafios complementares, se buscou prover informações sobre teoria e aplicação dos conceitos associados aos trabalhos solicitados.

Como estímulo, esses esforços passaram a integrar a nota final do aluno, reduzindo-se o peso do desempenho na simulação e na prova final na composição dos pesos. Além disso, trabalhos com notas mais altas tiveram uma complementação orçamentária na simulação, isto é, seus grupos puderam contar com mais recursos financeiros para a rodada seguinte à entrega do trabalho.

Uma importante mudança adotada é o uso de um recurso do próprio simulador, o "*Coach Feedback*", como instrumento regular e sistemático de análise. Essa atividade de análise conjunta entre professor e o grupo de alunos, ao mesmo tempo em que estimula a reflexão por parte dos destes permite ao professor conhecer melhor cada um dos integrantes das equipes.

A figura 21 apresenta uma síntese das modificações propostas e que passam a integrar a Arquitetura Pedagógica para construção de competências através de simuladores de negócios.

Figura 21 - Propostas para a nova arquitetura pedagógica (AP-CompSim)



Fonte: Elaborado pelo autor

Assim sendo, as modificações apresentadas dão origem à arquitetura a ser testada. Uma vez que a arquitetura desenvolvida se propõe a construir **competências** de gestão através de **simuladores** de negócios, se passa a designá-la como AP-CompSim. A descrição completa da AP-CompSim, em sua versão final, está apresentada no anexo "L".

Tendo-se descrito a arquitetura originalmente adotada pela instituição de ensino e a proposta uma nova configuração, se passa para a segunda fase da pesquisa. Nesta se procede à avaliação das competências construídas em cada caso e se procura validar a nova arquitetura proposta. Os resultados da fase dois estão apresentados no item a seguir.

## 8.2 FASE II: AVALIAÇÃO DAS ARQUITETURAS PEDAGÓGICAS

A Fase dois da pesquisa procurou avaliar o desenvolvimento das competências de gestão escolhidas na Fase um, tanto na arquitetura inicial quanto ao se adotar a nova arquitetura proposta.

Para isso, utilizou-se o questionário desenvolvido (anexo "C"), tendo este sido aplicado nos alunos no início e no fim da disciplina. A primeira aplicação do teste ocorreu na aula inicial dos cursos que utilizaram a simulação. Após a apresentação do professor e da disciplina, antes que qualquer conteúdo fosse ministrado, os alunos foram convidados a participar da pesquisa, deixando-se claro que os resultados desta não afetariam sua nota ou seu desempenho acadêmico. Os critérios de validação dos questionários e o tratamento inicial dos dados estão descritos na abordagem metodológica.

Após tabulados os dados dos questionários, foram calculadas as variações de pontuação em cada pergunta e feita uma análise estatística, de acordo com os passos descritos na abordagem metodológica. Os itens a seguir apresentam os resultados obtidos em cada grupo, além de uma análise estatística comparativa.

### 8.2.1 Avaliação da arquitetura inicial – grupo de controle

A pesquisa realizada com o grupo de controle ocorreu no primeiro semestre de 2015, sendo aplicada em alunos de duas turmas de graduação em Administração de Empresas da ESPM-Sul. Os questionários foram aplicados em 29 alunos, porém, de acordo com os critérios apresentados na abordagem metodológica, somente 23 foram considerados válidos.

Após a tabulação dos dados, estes foram tratados no Microsoft Excel 2007, tendo sido calculadas as médias e as margens de erro para cada um dos componentes das competências, tanto antes quanto após a realização da simulação, além das suas variações. Tendo em vista o fato de ser uma amostra com perfis típicos de alunos dos cursos de graduação em administração da ESPM, adotou-se um nível de confiança de 90%.

O quadro 51 apresenta as médias do percentual de acertos para todas as variáveis estudadas, bem como as respectivas margens de erro.

Quadro 51 - Percentual de acertos por componente de conhecimento ou habilidade na arquitetura inicial

	PE-C	PE-H	PT-C	PT-H	PO-C	PO-H	RISCO-C	RISCO-H	SI-C	SI-H
<b>Média Antes</b>	<b>54%</b>	<b>63%</b>	<b>78%</b>	<b>61%</b>	<b>54%</b>	<b>50%</b>	<b>39%</b>	<b>29%</b>	<b>62%</b>	<b>51%</b>
Margem de Erro 90%	12%	12%	12%	11%	13%	12%	10%	10%	7%	10%
<b>Média Depois</b>	<b>59%</b>	<b>63%</b>	<b>83%</b>	<b>74%</b>	<b>65%</b>	<b>50%</b>	<b>38%</b>	<b>20%</b>	<b>83%</b>	<b>59%</b>
Margem de Erro 90%	13%	12%	10%	11%	13%	17%	10%	9%	8%	8%
<b>Média Variação</b>	<b>4%</b>	<b>0%</b>	<b>4%</b>	<b>13%</b>	<b>11%</b>	<b>0%</b>	<b>-1%</b>	<b>-9%</b>	<b>20%</b>	<b>9%</b>
Margem de Erro 90%	17%	11%	17%	12%	17%	20%	14%	13%	9%	10%

Fonte: Elaborado pelo autor

Além das variações nos componentes de conhecimentos e habilidades, também foram calculadas as variações no componente de atitude de cada competência. Para isto, foi adotada a seguinte convenção: se o aluno disse que sua propensão a aplicar os conhecimentos e habilidades desenvolvidas aumentou muito, então o objetivo de mudança de atitude foi atingido e a variação foi contabilizada como sendo de 100%; se o aluno disse que aumentou um pouco, a variação foi contabilizada como sendo de 50%; se o aluno disse não ter mudado, a variação foi contabilizada como sendo zero. O mesmo vale para os casos em que a propensão reduziu muito ou pouco, sendo que as variações foram contabilizadas como sendo de -100% e de -50%.

Tendo-se como base essa convenção, apresenta-se no quadro 52 o percentual de variação média das atitudes, com as respectivas margens de erro para um nível de confiança de 90%.

Quadro 52 - Percentual de variação nas atitudes na arquitetura inicial

	PE-Vat	PT-Vat	PO-Vat	Risco-Vat	Uso SI-Vat	Prop SI-Vat	Trab Eq. Vat
<b>Média</b>	<b>67%</b>	<b>67%</b>	<b>46%</b>	<b>48%</b>	<b>74%</b>	<b>59%</b>	<b>72%</b>
Margem de Erro 90%	12%	13%	14%	14%	13%	13%	15%

Fonte: Elaborado pelo autor

Após o cálculo desses indicadores, verificou-se a validade estatística das variações no nível de construção das competências dos alunos. O quadro 53 apresenta o teste de hipótese para médias maiores que zero e nível de significância de 10%. As variações válidas estão destacadas com fundo cinza.

Quadro 53 - Teste de validade para as variações nos componentes da arquitetura inicial

Variável	Média	90% Lim Inferior	T	Valor P
PE-C V	4%	-9%	0,44	0,3320
PE-H V	0%	-8%	0,00	0,5000
PT-C V	4%	-9%	0,44	0,3320
PT-H V	13%	4%	1,82	0,0410
PO-C V	11%	-2%	1,10	0,1420
PO-H V	0%	-16%	0,00	0,5000
RISCO-C V	-1%	-12%	-0,18	0,5690
RISCO-H V	-9%	-19%	-1,14	0,8670
SI-C V	20%	14%	4,04	0,0000
SI-H V	9%	1%	1,45	0,0810
Plano Estratégico Vat	67%	58%	9,99	0,0000
Plano Tático Vat	67%	58%	9,05	0,0000
Plano Operacional Vat	46%	35%	5,52	0,0000
Ident e Adm Riscos Vat	48%	37%	5,98	0,0000
Uso Sistema Info Vat	74%	64%	9,71	0,0000
Definir e propor Sist In	59%	49%	7,85	0,0000
Trabalho em equipe Vat	72%	60%	8,16	0,0000

Fonte: Elaborado pelo autor

Uma análise do quadro anterior mostra que são estatisticamente válidas as construções que ocorreram com a variável de habilidade em planejamento tático (PT-HV), de conhecimentos (SI-CV) e de habilidades em sistemas de informação (SI-HV). Também se pode constatar que todas as variações dos componentes de atitudes foram consideradas estatisticamente válidas.

Os testes de hipóteses aplicados sobre o conjunto total de alunos apontaram, portanto, somente três variações médias significativas em conhecimentos ou habilidades estudadas. Outros resultados válidos para o conjunto global de alunos foram as atitudes, com variações médias maiores que zero e com um valor p menor que 0,1% para todas elas. Os aumentos nos componentes das competências com variação global foram de 13% (valor  $p=0,041$ ) para as habilidades em planejamento tático, de 20% (valor  $p<0,001$ ) para os conhecimentos em sistemas de informação e de 9% para as habilidades em sistemas de informação (valor  $p=0,081$ ).

Tendo em vista que o comportamento do conjunto global de alunos estudados não apontou variações significativas na maioria dos componentes, procedeu-se a uma análise de conglomerados, a fim de verificar se haviam comportamentos distintos nos possíveis grupos

identificados. O quadro 54 apresenta o perfil dos três clusters resultantes da análise de conglomerados.

Quadro 54 - Perfil dos conglomerados da arquitetura inicial

Variável	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cent. Global
PE-C V	<b>-0,22</b>	0,20	0,25	0,04
PE-H V	0,00	-0,05	0,13	0,00
PT-C V	<b>-0,33</b>	0,35	0,13	0,04
PT-H V	0,11	0,10	0,25	0,13
PO-C V	0,17	0,25	<b>-0,38</b>	0,11
PO-H V	0,22	0,10	<b>-0,75</b>	0,00
RISCO-C V	-0,04	0,07	<b>-0,17</b>	-0,01
RISCO-H V	0,00	-0,10	<b>-0,25</b>	-0,09
SI-C V	0,15	0,30	0,08	0,20
SI-H V	0,00	0,17	0,08	0,09
Plano Estratégico Vat	0,50	0,90	0,50	0,67
Plano Tático Vat	0,56	0,90	0,38	0,67
Plano Operacional Vat	0,33	0,75	0,00	0,46
Ident e Adm Riscos Vat	0,39	0,65	0,25	0,48
Uso Sistema Info Vat	0,83	0,75	0,50	0,74
Definir e propor Sist Info Vat	0,61	0,70	0,25	0,59
Trabalho em equipe Vat	0,39	1,00	0,75	0,72
<b>Percentual de integrantes</b>	<b>39%</b>	<b>43%</b>	<b>17%</b>	

Fonte: Elaborado pelo autor

A partir dos valores das centróides dos grupos e da sua comparação com a centróide global destacaram-se os componentes com crescimento maior (com fundo cinza) e menor do que a média global (em negrito). Uma análise do quadro 53 aponta que a construção das competências foi distinta entre os três grupos formados, principalmente no que diz respeito aos seus componentes de conhecimentos e habilidades.

Para que se possa fazer uma análise de cada conglomerado, compreendendo-se melhor onde houve desenvolvimento de fato, se procedeu à validação das variações através de um teste de hipóteses. Os itens a seguir apresentam os resultados dos testes, bem com a interpretação do perfil dos conglomerados.

#### 8.2.1.1 Arquitetura inicial - Agrupamento 1: Mudança de atitude

O teste das variações do agrupamento 1 está apresentado no quadro 55, a seguir.

Quadro 55 - Validade das variações para o agrupamento 1 da arquitetura inicial

Variável	Média	T	Valor P
PE-C V	-22%	-2,53	0,9820
PE-H V	0%	0,00	0,5000
PT-C V	-33%	-2,83	0,9890
PT-H V	11%	0,80	0,2230
PO-C V	17%	1,15	0,1410
<b>PO-H V</b>	22%	1,32	<b>0,1120</b>
RISCO-C V	-4%	-0,36	0,6360
RISCO-H V	0%	0,00	0,5000
SI-C V	15%	1,84	0,0520
SI-H V	0%	0,00	0,5000
Plano Estratégico Vat	50%	6,00	0,0000
Plano Tático Vat	56%	4,26	0,0010
Plano Operacional Vat	33%	2,83	0,0110
Ident e Adm Riscos Vat	39%	3,50	0,0040
Uso Sistema Info Vat	83%	10,00	0,0000
Definir e propor Sist Info Vat	61%	5,50	0,0000
Trabalho em equipe Vat	39%	2,80	0,0120

Fonte: Elaborado pelo autor

O agrupamento 1, com 39% dos integrantes, tem como principal característica uma variação de atitude favorável no sentido de adotar novas competências. Esse grupo teve também um crescimento de 15% em conhecimentos de sistemas de informação (valor  $p=0,052$ ).

Assim sendo, esse grupo pode ser caracterizado como um conjunto de alunos que foi motivado a mudar suas concepções em relação às competências listadas, aumentando a propensão a utilizar seus conhecimentos e habilidades que já possuíam. Houve, portanto, **Mudança de Atitude**.

#### 8.2.1.2 Arquitetura inicial - Agrupamento 2: Construção conceitual

O agrupamento 2 também teve suas variáveis testadas, estando o resultado apresentado no quadro 56.

Quadro 56 - Validade das variações para o agrupamento 2 da arquitetura inicial

Variável	Média	T	Valor P
<b>PE-C V</b>	20%	1,31	<b>0,1110</b>
PE-H V	-5%	-0,56	0,7040
PT-C V	35%	2,69	0,0120
PT-H V	10%	1,00	0,1720
PO-C V	25%	3,00	0,0070
PO-H V	10%	0,69	0,2540
RISCO-C V	7%	0,45	0,3310
RISCO-H V	-10%	-0,82	0,7830
SI-C V	30%	5,01	0,0000
SI-H V	17%	1,86	0,0480
Plano Estratégico Vat	90%	13,50	0,0000
Plano Tático Vat	90%	13,50	0,0000
Plano Operacional Vat	75%	9,00	0,0000
Ident e Adm Riscos Vat	65%	4,99	0,0000
Uso Sistema Info Vat	75%	6,71	0,0000
Definir e propor Sist Info Vat	70%	8,57	0,0000
Trabalho em equipe Vat	100%	*	*

\* Todos os valores da variável são iguais

Fonte: Elaborado pelo autor

Este agrupamento, composto por 43% dos alunos, foi o que apresentou maior desenvolvimento nos componentes das competências estudadas. Além de ter todas as variações de atitude validadas, teve vários componentes com crescimento.

Destaca-se que a maioria dos componentes que tiveram aumentos estão relacionados com conhecimentos (PT-CV, PO-CV, SI-CV), sendo que os conhecimentos em planejamento estratégico (PE-CV) ficaram próximos da validação (valor  $p=0,1110$ ). Nesse contexto, esse grupo pode ser designado como tendo obtido **Construção Conceitual**, principalmente nos aspectos de planejamento.

### 8.2.1.3 Arquitetura inicial - Agrupamento 3: Pequena Construção

O agrupamento 3 foi o de menor tamanho, com apenas 17% dos alunos. O teste de validade das suas variáveis está apresentado no quadro 57.

Quadro 57 - Validade das variações para o agrupamento 3 da arquitetura inicial

Variável	Média	T	Valor P
PE-C V	25%	0,77	0,2480
PE-H V	13%	1,00	0,1960
PT-C V	13%	1,00	0,1960
PT-H V	25%	1,73	0,0910
PO-C V	-38%	-1,00	0,8040
PO-H V	-75%	-5,20	0,9930
RISCO-C V	-17%	-0,77	0,7520
RISCO-H V	-25%	-1,57	0,8920
SI-C V	8%	0,52	0,3190
SI-H V	8%	1,00	0,1960
Plano Estratégico Vat	50%	2,45	0,0460
Plano Tático Vat	38%	3,00	0,0290
Plano Operacional Vat	0%	*	*
Ident e Adm Riscos Vat	25%	1,73	0,0910
Uso Sistema Info Vat	50%	1,73	0,0910
Definir e propor Sist Info Vat	25%	1,00	0,1960
Trabalho em equipe Vat	75%	3,00	0,0290

Fonte: Elaborado pelo autor

Este foi o agrupamento que apresentou o menor crescimento em quase todos os seus componentes. Comparando-se com os outros grupos, foi o que teve a menor variação nos aspectos atitudinais, além de não ter todas as suas variáveis de atitude validadas.

Sob o ponto de vista de conhecimentos e habilidades, foi o único que não apresentou crescimento em conhecimentos de sistemas de informação (SI-CV), apresentando um comportamento distinto dos outros grupos e da média geral. O único componente com variação válida foi o de habilidades de planejamento tático (PT-HV), ainda que próximo da rejeição (valor  $p = 0,0910$ ). Este é, portanto, um grupo de **Pequena Construção** nas suas competências.

As mesmas análises realizadas na arquitetura inicial foram feitas com os dados obtidos nos testes das turmas que utilizaram a nova arquitetura. Essas análises são apresentadas no item a seguir.

### 8.2.2 Avaliação da nova arquitetura pedagógica

No semestre seguinte ao grupo de controle foi feita uma segunda edição da pesquisa, desta vez adotando-se a arquitetura pedagógica com as propostas de modificação que foram descritas. Esta ocorreu no segundo semestre de 2015, sendo aplicada também em alunos de

duas turmas de graduação em Administração de Empresas da ESPM-Sul. Os questionários foram aplicados em 27 alunos e, adotando-se os mesmos critérios apresentados anteriormente, somente 25 foram considerados válidos.

Após a tabulação dos dados, calcularam-se as médias dos percentuais de acertos para todas as variáveis estudadas, bem como as respectivas margens de erro. Estes resultados estão apresentados no quadro 58.

Quadro 58 - Percentual de acertos por componente de conhecimento ou habilidade na nova arquitetura

	PE-C	PE-H	PT-C	PT-H	PO-C	PO-H	RISCO-C	RISCO-H	SI-C	SI-H
<b>Média Antes</b>	<b>50%</b>	<b>66%</b>	<b>80%</b>	<b>74%</b>	<b>48%</b>	<b>50%</b>	<b>36%</b>	<b>27%</b>	<b>53%</b>	<b>61%</b>
Margem de Erro	15%	10%	10%	9%	14%	11%	10%	10%	9%	9%
<b>Média Depois</b>	<b>54%</b>	<b>66%</b>	<b>66%</b>	<b>74%</b>	<b>46%</b>	<b>48%</b>	<b>35%</b>	<b>28%</b>	<b>77%</b>	<b>56%</b>
Margem de Erro	13%	11%	13%	12%	11%	10%	7%	9%	8%	10%
<b>Média Variação</b>	<b>4%</b>	<b>0%</b>	<b>-14%</b>	<b>0%</b>	<b>-2%</b>	<b>-2%</b>	<b>-1%</b>	<b>1%</b>	<b>24%</b>	<b>-5%</b>
Margem de Erro	17%	15%	14%	13%	14%	13%	12%	12%	10%	11%

Fonte: Elaborado pelo autor

Além das variações nos componentes de conhecimentos e habilidades, apresentam-se no quadro 59 as variações no componente de atitude das competências, adotando-se a mesma convenção definida para a arquitetura inicial.

Quadro 59 - Percentual de variação nas atitudes na nova arquitetura

	PE-Vat	PT-Vat	PO-Vat	Risco-Vat	Uso SI-Vat	Prop SI-Vat	Trab Eq. Vat
<b>Média</b>	<b>66%</b>	<b>58%</b>	<b>48%</b>	<b>36%</b>	<b>70%</b>	<b>60%</b>	<b>60%</b>
Margem de Erro	14%	15%	14%	14%	14%	14%	17%

Fonte: Elaborado pelo autor

Após o cálculo desses indicadores, também se verificou a validade estatística das variações no nível de construção das competências dos alunos. O quadro 60 apresenta o teste de hipótese para médias maiores que zero e nível de significância de 10%. As variações válidas estão destacadas com fundo cinza.

Quadro 60 - Teste de validade para as variações nos componentes da nova arquitetura

Variável	Média	90% Lim Inferior	T	Valor P
PE-C V	4%	-9%	0,40	0,3460
PE-H V	0%	-11%	0,00	0,5000
PT-C V	-14%	-24%	-1,77	0,9550
PT-H V	0%	-10%	0,00	0,5000
PO-C V	-2%	-13%	-0,24	0,5930
PO-H V	-2%	-12%	-0,27	0,6060
RISCO-C V	-1%	-10%	-0,20	0,5770
RISCO-H V	1%	-8%	0,19	0,4260
SI-C V	24%	16%	4,04	0,0000
SI-H V	-5%	-14%	-0,81	0,7870
Plano Estratégico Vat	66%	55%	8,23	0,0000
Plano Tático Vat	58%	47%	6,82	0,0000
Plano Operacional Vat	48%	38%	6,08	0,0000
Ident e Adm Riscos Vat	36%	25%	4,27	0,0000
Uso Sistema Info Vat	70%	59%	8,57	0,0000
Definir e propor Sist In	60%	49%	7,35	0,0000
Trabalho em equipe Vat	60%	47%	6,00	0,0000

Fonte: Elaborado pelo autor

De forma semelhante ao que ocorreu na arquitetura inicial, uma análise do quadro anterior mostra que são estatisticamente válidas as construções que ocorreram com a variável de conhecimentos em sistemas de informação (SI-CV) e com todas as variações dos componentes de atitudes das competências.

Também para a nova arquitetura proposta foi desenvolvida a análise de conglomerados, a fim de se identificar eventuais comportamentos distintos nos grupos de alunos estudados. O quadro 61 apresenta os perfis dos três conglomerados obtidos para a nova arquitetura.

Quadro 61 - Perfil dos conglomerados da nova arquitetura

Variável	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cent. Global
PE-C V	0,23	-0,17	-0,29	0,04
PE-H V	-0,13	0,50	0,07	0,00
PT-C V	-0,17	0,00	-0,14	-0,14
PT-H V	0,03	-0,50	0,14	0,00
PO-C V	-0,10	-0,33	0,29	-0,02
PO-H V	0,10	-0,33	-0,14	-0,02
RISCO-C V	0,07	-0,56	0,05	-0,01
RISCO-H V	0,13	0,00	-0,24	0,01
SI-C V	0,36	0,11	0,05	0,24

Variável	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cent. Global
SI-H V	0,02	<b>-0,44</b>	-0,05	-0,05
Plano Estratégico Vat	<b>0,83</b>	<b>0,00</b>	0,57	0,66
Plano Tático Vat	<b>0,73</b>	0,50	<b>0,29</b>	0,58
Plano Operacional Vat	<b>0,73</b>	<b>0,00</b>	<b>0,14</b>	0,48
Ident e Adm Riscos Vat	<b>0,43</b>	<b>0,50</b>	<b>0,14</b>	0,36
Uso Sistema Info Vat	<b>0,87</b>	<b>0,17</b>	<b>0,57</b>	0,70
Definir e propor Sist Info Vat	<b>0,73</b>	<b>0,17</b>	<b>0,50</b>	0,60
Trabalho em equipe Vat	0,63	<b>-0,17</b>	<b>0,86</b>	0,60
<b>Percentual de integrantes</b>	<b>60%</b>	<b>12%</b>	<b>28%</b>	

Fonte: Elaborado pelo autor

Assim como na análise da arquitetura inicial, também nesse caso houve resultados distintos em cada um dos três grupos estudados. O agrupamento 1, em particular, foi o que aponta ter tido os maiores crescimentos e, além disso, é o que tem o maior número de integrantes.

Para compreensão adequada do desenvolvimento de cada grupo, apresenta-se a seguir a análise de validade das variações em cada caso.

#### 8.2.2.1 Arquitetura proposta - Agrupamento 1: Construção Elaborada

O teste de hipóteses para o agrupamento 1, verificando a validade de aumento em cada variável estudada, está apresentado no quadro 62.

Quadro 62 - Validade das variações para o agrupamento 1 da nova arquitetura

Variável	Média	T	Valor P
PE-C V	23%	1,97	0,0340
PE-H V	-13%	-1,29	0,8920
PT-C V	-17%	-2,09	0,9720
PT-H V	3%	0,32	0,3760
PO-C V	-10%	-1,00	0,8330
PO-H V	10%	1,38	0,0940
RISCO-C V	7%	0,90	0,1920
RISCO-H V	13%	1,57	0,0690
SI-C V	36%	5,17	0,0000
SI-H V	2%	0,43	0,3350
Plano Estratégico Vat	83%	13,23	0,0000
Plano Tático Vat	73%	11,00	0,0000
Plano Operacional Vat	73%	11,00	0,0000
Ident e Adm Riscos Vat	43%	4,52	0,0000

Variável	Média	T	Valor P
Uso Sistema Info Vat	87%	11,31	0,0000
Definir e propor Sist Info Vat	73%	6,81	0,0000
Trabalho em equipe Vat	63%	6,14	0,0000

Fonte: Elaborado pelo autor

O agrupamento 1, com 60% dos alunos, apresentou crescimento em todas as variáveis ligadas à atitude, além de quatro outras ligadas a conhecimentos e habilidades. O maior crescimento ocorreu em conhecimentos de sistemas de informação (SI-CV), com uma variação média de 36% (valor  $p < 0,001\%$ ).

Os aumentos que ocorreram nas outras variáveis foram de 23% para os conhecimentos em planejamento estratégico (PE-CV), de 13% nas habilidades de avaliação de riscos (RISCO-HV) e de 10% nas habilidades de planejamento operacional (PO-HV).

Uma vez que esse conjunto não se limitou a ampliar somente aspectos conceituais, mas que também desenvolveu novas habilidades e atitudes, se pode caracterizá-lo como um grupo que teve uma **Construção** mais **Elaborada** das competências.

#### 8.2.2.2 Arquitetura proposta - Agrupamento 2: Sem Construção Percebida

A análise das variações nos componentes das competências do agrupamento 2 está apresentada no quadro 63, a seguir.

Quadro 63 - Validade das variações para o agrupamento 2 da nova arquitetura

Variável	Média	T	Valor P
PE-C V	-17%	-1,00	0,7890
<b>PE-H V</b>	50%	1,73	<b>0,1130</b>
PT-C V	0%	0,00	0,5000
PT-H V	-50%	*	*
PO-C V	-33%	-1,00	0,7890
PO-H V	-33%	-0,76	0,7360
RISCO-C V	-56%	-5,00	0,9810
RISCO-H V	0%	*	*
SI-C V	11%	1,00	0,2110
SI-H V	-44%	-2,00	0,9080
Plano Estratégico Vat	0%	0,00	0,5000
Plano Tático Vat	50%	1,00	0,2110
Plano Operacional Vat	0%	*	*
<b>Ident e Adm Riscos Vat</b>	50%	1,73	<b>0,1130</b>
Uso Sistema Info Vat	17%	1,00	0,2110

Variável	Média	T	Valor P
Definir e propor Sist Info Vat	17%	1,00	0,2110
Trabalho em equipe Vat	-17%	-0,38	0,6290

Fonte: Elaborado pelo autor

Neste agrupamento não foram identificados componentes das competências com crescimentos que pudessem ser validados. A representatividade do grupo 2, entretanto, é baixa, sendo de apenas 12% do total de alunos.

Mesmo tendo-se dois componentes próximos da validação (PE-HV e Riscos-Vat), a designação mais adequada para esse grupo é de um conjunto de alunos **Sem Construção Percebida**.

### 8.2.2.3 Arquitetura proposta - Agrupamento 3: Construção em Processos Intermediários

O último agrupamento analisado para a nova arquitetura é o de número 3. Esse agrupamento é integrado por 28% dos alunos e o resultado da análise das suas variáveis está apresentado no quadro 64.

Quadro 64 - Validade das variações para o agrupamento 3 da nova arquitetura

Variável	Média	T	Valor P
PE-C V	-29%	-1,55	0,9140
PE-H V	7%	0,55	0,3020
PT-C V	-14%	-0,68	0,7390
PT-H V	14%	1,55	0,0860
PO-C V	29%	2,83	0,0150
PO-H V	-14%	-1,55	0,9140
RISCO-C V	5%	0,42	0,3450
RISCO-H V	-24%	-1,70	0,9300
SI-C V	5%	0,42	0,3450
SI-H V	-5%	-0,28	0,6060
Plano Estratégico Vat	57%	4,38	0,0020
Plano Tático Vat	29%	1,92	0,0520
Plano Operacional Vat	14%	1,55	0,0860
Ident e Adm Riscos Vat	14%	0,79	0,2290
Uso Sistema Info Vat	57%	3,36	0,0080
Definir e propor Sist Info Vat	50%	4,58	0,0020
Trabalho em equipe Vat	86%	9,30	0,0000

Fonte: Elaborado pelo autor

Os resultados desse grupo apontam que quase todas as variáveis relacionadas à atitude tiveram crescimento real. A única que não teve essa comprovação foi a variação de atitude relacionada à identificação e administração de riscos (Ident e Adm Riscos Vat).

Dois componentes das competências tiveram crescimentos validados. Um deles foi o de conhecimentos em planejamento operacional (PO-CV), com um crescimento médio de 29% (valor  $p=0,0150$ ), e o outro o de habilidades em planejamento tático (PT-HV), com crescimento de 14% (valor  $p=0,0860$ ).

Como esses dois componentes estão ligados aos níveis básico e intermediário de um processo de planejamento estratégico e que, além disso, houve desenvolvimento dos componentes atitudinais, sugeriu-se designar esse grupo como um conjunto de alunos que teve **Construção em Processos Intermediários**.

De modo a complementar a análise das arquiteturas pedagógicas estudadas, também se procurou realizar um estudo sobre a existência de correlação entre a construção de competências e dois indicadores utilizados pelo professor: a nota da prova final e o desempenho na simulação, medido pelo SPI (*Stock Price Index*). Os resultados desse estudo encontram-se no próximo item.

### 8.2.3 Análise de correlação entre construção de competências e outros indicadores

Embora não esteja ligado diretamente aos objetivos específicos da pesquisa, decidiu-se pela realização de um estudo que pudesse identificar eventuais correlações entre a nota da prova final ou o desempenho na simulação com as competências construídas. O principal objetivo desse estudo é verificar se esses indicadores (nota na prova e SPI) são referências adequadas para avaliar a construção de competências dispensando-se, no futuro, a aplicação do teste desenvolvido.

O cálculo das correlações foi feito a partir dos registros das notas nas provas finais, fornecidos pelo professor, e da pontuação final do SPI do grupo ao qual o aluno estava vinculado. Embora as notas nas provas estejam sempre na faixa de zero a dez, o mesmo não ocorre com o SPI, que pode atingir qualquer valor, dependendo do desempenho de mercado, financeiro e de crescimento da empresa.

Para se viabilizar comparações entre as duas turmas, o SPI foi normalizado, transformando-se todas as pontuações em medidas relativas da amostra. Assim, foi calculada a média e o desvio padrão dos SPIs dos grupos, sendo estes convertidos em variações

padronizadas. Após este ajuste, foram calculadas no Minitab as correlações entre todas as variáveis, bem como o seu valor p.

O quadro 65 apresenta as correlações válidas (valor  $p < 0,1$ ) e significativas ( $r > 0,5$ ), encontradas para a arquitetura inicial.

Quadro 65 – Correlações entre nota, SPI e competências para a AP inicial

Agrupamento	Correlações com a Nota Final			Correlações com o SPI		
	Variável	r	Valor p	Variável	r	Valor p
Todos os alunos	PO-HV	0,544	0,007			
Cluster 1: Mudança de atitude	PO-HV	0,593	0,092	PE-HV	0,6145	0,078
	SI-CV	0,856	0,003	PO-CV	-0,697	0,037
	Tr. Eq. Vat	0,694	0,038	Risco-CV	0,731	0,025
Cluster 2: Construção conceitual	PO-HV	0,673	0,033			
	SI-CV	-0,675	0,032			
Cluster 3: Pequena construção				Nota Prova	0,926	0,074

Fonte: Elaborado pelo autor

Se levarmos em conta todas as 17 variáveis disponíveis no estudo que medem construção dos componentes das competências (cinco de conhecimentos, cinco de habilidades e sete de atitudes), pode-se considerar que existem poucas correlações identificadas com a nota final ou com o SPI. De maneira global, isto é, para todo o grupo de alunos, encontrou-se correlação apenas entre a construção de habilidades em planejamento operacional e a nota da prova.

Destaca-se, além disso, que essa correlação entre a variável de habilidades em planejamento operacional com a nota final também ocorreu nos dois agrupamentos que tiveram construção significativa. Neste caso, poderia-se considerar que a prova é um instrumento adequado para avaliar esse componente da competência.

No agrupamento número três, denominado por pequena construção, foi possível constatar correlação entre a nota da prova final e o SPI dos grupos que os alunos pertenciam. Uma vez que isto não ocorreu nos outros grupos, essa correlação parece indicar que o agrupamento de pequena construção é o mais uniforme no que diz respeito ao perfil dos seus integrantes. Assim, em um grupo com uma empresa de baixo desempenho, todos os seus integrantes tiveram notas baixas na prova, sendo que o comportamento recíproco (alto desempenho e notas altas), também ocorreu.

Esta constatação confirma algumas declarações dos professores, os quais relataram ter presenciado grupos com desempenho alto, porém em que apenas um ou dois integrantes estavam envolvidos de fato com a simulação. Infere-se, portanto, que quando ocorre de um

grupo ter baixo desempenho na simulação, todos os seus integrantes compartilham de alguma dificuldade ou falta de estímulo para aprender.

A análise de correlação entre a construção de competências e as notas ou o SPI também foi feita para a AP-CompSim. O quadro 66 apresenta as correlações válidas (valor  $p < 0,1$ ) e significativas ( $r > 0,5$ ) para este caso.

Quadro 66 – Correlações entre nota, SPI e competências para a AP-CompSim

Agrupamento	Correlações Nota Final			Correlações com o SPI		
	Variável	r	Valor p	Variável	r	Valor p
Todos os alunos						
Cluster 1: Construção elaborada	PT-HV	0,518	0,048			
Cluster 2: Sem construção percebida				PO-CV	-0,999	0,009
				Risco-CV	0,999	0,009
Cluster 3: Construção em processos intermediários	PO-HV	0,664	0,100	PE-HV	0,777	0,04
	SI-HV	0,699	0,08	Nota Prova	-0,815	0,026
	PT-Vat	0,725	0,065			

Fonte: Elaborado pelo autor

Para o caso da nova arquitetura pedagógica proposta são menores ainda os casos de correlação entre as variações nos componentes das competências e as notas das provas finais ou dos indicadores de desempenho da simulação (SPIs). Nesse sentido, não foi identificada nenhuma variável que tivesse correlação com a nota final ou o SPI e que pertencesse a mais de um agrupamento.

Um comportamento peculiar foi identificado no agrupamento três, que é o cluster com crescimento nos componentes motivacionais, conhecimentos em planejamento operacional e habilidades em planejamento tático (designado por construção em processos intermediários). Neste grupo houve uma forte correlação inversa entre a nota da prova final e o SPI da empresa simulada.

Considerando que o componente atitudinal foi construído, infere-se que os alunos desses grupos, apesar de não obter um bom desempenho na simulação, mantiveram-se estimulados e foram em busca de outros recursos que permitissem ir bem na prova final. Outra possibilidade, também declarada pelos professores nas entrevistas, é que esses alunos tenham se envolvido com a simulação tardiamente. Com isto, a empresa pode ter chegado a uma situação financeira ou mercadológica irreversível, mas, mesmo assim, os alunos não desistiram de tentar resgatá-la. Nos esforços realizados para tentar reverter a situação da empresa, houve análise e modelagem do comportamento do mercado e dos concorrentes, gerando aprendizado no grupo.

O comentário dos professores a respeito destas situações foi de que, às vezes, os alunos que mais aprendem são os que têm grandes problemas com as suas empresas. Isto é, conforme já puseram em questão Gosen e Washbush (2004), não há estudos suficientes que permitam relacionar diretamente aprendizagem com o desempenho da empresa na simulação.

Uma análise complementar, com objetivo de comprovar que a nota final da prova não está necessariamente ligada à construção de competências, foi realizada através de um teste de variância, comparando as notas médias em cada arquitetura. A ANOVA da nota média das provas finais, utilizando as arquiteturas como fatores, resultou em um F de Fisher menor que 0,01 e um valor p de 0,958, comprovando-se que as médias não são diferentes.

Ainda nesse âmbito, se fez uma ANOVA comparando-se as médias das provas finais entre todos os agrupamentos. O resultado do teste foi um F de Fisher de 0,90, com valor p igual a 0,491. Novamente, apesar de se identificar construções distintas de conhecimentos e habilidades entre os agrupamentos, as médias das notas da prova não tiveram variação significativa.

De maneira geral, portanto, pode-se propor que a nota da prova ou o desempenho na simulação não são indicadores suficientes para avaliar o grau de construção das competências pelos alunos. Isto aponta para a necessidade de se rever a forma como os alunos têm sido avaliados na disciplina e que uma nova composição de pesos entre prova, desempenho na simulação e notas dos trabalhos talvez possa gerar uma avaliação mais alinhada com a real construção de competências ocorrida.

Tendo-se apresentado todos os resultados da pesquisa, se passa a analisá-los, interpretando de forma mais ampla o que estes representam no contexto estudado. Além disso, se faz uma interpretação destes resultados tomando-se como referência os estudos prévios, já realizados por outros profissionais. Esta reflexão encontra-se no item a seguir, de análise e discussão dos resultados.

## 9 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Partindo-se dos resultados da pesquisa, se passa à interpretação destes à luz das teorias e referências utilizadas. Além de verificar o alinhamento com o estado da arte do conhecimento, também se busca identificar possíveis correlações entre as modificações propostas na arquitetura pedagógica e os resultados obtidos.

Na análise da pesquisa qualitativa sobre as competências de gestão desenvolvidas por simuladores, pôde-se verificar que, para a maioria dos professores, o conceito de competência tem significados distintos. Grande parte das manifestações dos professores descrevia as competências de gestão através de um ou mais dos seus componentes, isto é, de conhecimentos, habilidades ou atitudes.

Essa visão das competências do administrador, apesar de se apresentar de forma fragmentada, é consistente com a pesquisa de Fischer et al. (2012). Estes autores apontaram que 58,4% dos entrevistados definem competência com base numa carga semântica associada ao CHA, quer seja de maneira conjunta, quer individualizada. Assim sendo, o esforço de interpretar essas manifestações e procurar enquadrá-las dentro do modelo proposto pelo Projeto *Tuning* América Latina (CÁCERES, 2014) configura-se como um recurso aceitável, dada a falta de uniformidade do conceito de competências.

Outro resultado oriundo da análise da etapa qualitativa da pesquisa foi a definição de competências que não são desenvolvidas através de simuladores de negócios. As manifestações dos professores, aliadas às propostas dos fabricantes e às percepções dos alunos sugeriram um grupo de competências não trabalhadas pelas simulações. Ao se realizar uma análise dos conteúdos das simulações, verificou-se a ausência de atividades relacionadas às competências excluídas, comprovando-se não haver iniciativas de estímulo e desenvolvimento nesses temas.

Por outro lado, ficou claro que um conjunto de competências de gestão era trabalhado nos simuladores, tais como as de planejamento estratégico e uso de sistemas de informação. O quadro 67 descreve as competências de gestão, definidas conforme o Projeto *Tuning* América Latina, bem como a síntese da análise qualitativa da pesquisa.

Quadro 67 - Conclusões da etapa qualitativa sobre as competências desenvolvidas

Categorias		Macrocompetências	Conclusões da etapa qualitativa
1	Pessoa e organização	É ético e socialmente responsável	<b>Pouca ou nenhuma construção</b> em simuladores de negócios
2		Exerce liderança para a consecução dos objetivos na organização	<b>Pode ser construída</b> , mas não foi avaliada.
3		É capaz de aprender a aprender	<b>Pode ser construída</b> , mas não foi avaliada.
4		Comunica de forma efetiva e trabalha em equipe	<b>Foi parcialmente avaliada</b> (somente o trabalho em equipe).
5	Inovação e empreendimento	Detecta oportunidades para empreender negócios	<b>Pouca ou nenhuma construção</b> em simuladores de negócios
6		Formula, avalia e administra de forma eficaz e eficiente projetos empresariais em diferentes tipos de organizações	<b>Pouca ou nenhuma construção</b> em simuladores de negócios
7	Gestão estratégica	Desenvolve o planejamento estratégico, tático e operacional em distintos cenários	<b>Foi avaliada (ver etapa conclusiva)</b>
8		Otimiza o processo administrativo e de negócios	<b>Foi avaliada indiretamente</b> , estando relacionada com as competências 4, 7 e 11.
9		Identifica e administra os riscos de negócios das organizações	<b>Foi avaliada (ver etapa conclusiva)</b>
10		Define e utiliza os sistemas de informação necessários para a gestão	<b>Foi avaliada (ver etapa conclusiva)</b>
11	Análise do negócio	Analisa a informação contábil, financeira e de mercado para a tomada de decisões	<b>Foi avaliada (ver etapa conclusiva)</b>
12		Avalia o impacto das legislações comercial, trabalhista e tributária na gestão das organizações	<b>Pouca ou nenhuma construção</b> em simuladores de negócios
13		Otimiza os recursos humanos, físicos, financeiros e outros da organização	<b>Foi avaliada indiretamente</b> , estando relacionada com as competências 4 e 7 (plano operacional)

Fonte: Elaborado pelo autor

A constatação de que competências relacionadas aos aspectos éticos (1), jurídicos (12) e de administração de projetos (6) têm pouco ou nenhum desenvolvimento é consistente com todos os trabalhos correlatos pesquisados (KENWORTHY, 2005; JOHNSSON, 2006; EARL, 2012; AHDELL; ANDRESEN, 2001; DOYLE; BROWN, 2000; CHAKRAVORTY; FRANZA, 2005). Essa conclusão também se identifica com a pesquisa de Anderson e Lowton (2009), os quais não listam esses aspectos como conceitos ou habilidades desenvolvidas durante o uso das simulações. Além disso, essas constatações estão parcialmente alinhadas com as propostas de Fitó-Bertrand e outros (2015), particularmente no que diz respeito às competências que não são construídas, tais como aquelas ligadas à comunicação e aos aspectos éticos. Entretanto, estes autores não conseguiram constatar

construção de competências nos aspectos de análise da informação, obtenção de conclusões ou gerenciamento em ambientes de incerteza, aspectos que estão ligados à avaliação de risco e ao planejamento estratégico.

Por outro lado, a conclusão de que a competência de detecção de oportunidades para empreender negócios é pouco construída em simulações possui alguns contrapontos, como é o caso das pesquisas de Gomes (2009) e de Nagamatsu e Oliveira (2009). Estes autores propõem que um simulador gerencial desenvolve competências empreendedoras em seus participantes. Entretanto, estas pesquisas se basearam em simulações com fins específicos, como um simulador gerencial desenvolvido pelo Sebrae ou outro para a tomada de decisões por lojistas.

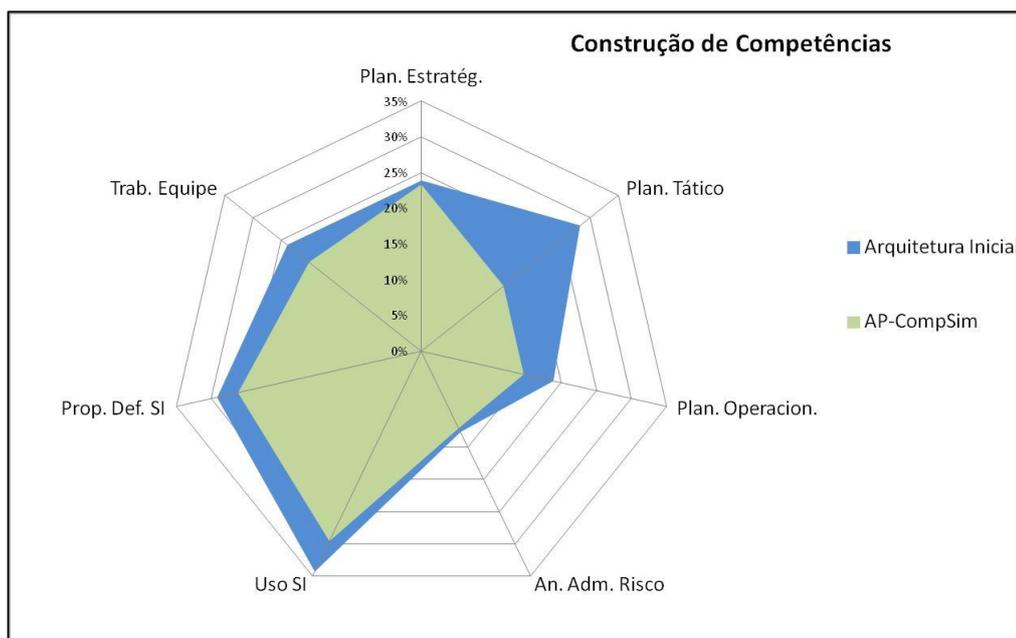
Além disso, vários dos achados de Nagamatsu e Oliveira (2009) citam componentes de competências construídos que estão ligados a habilidades de gestão e atitudes do empreendedor que são comuns a outras competências estudadas nessa pesquisa. Nenhum dos estudos cita, explicitamente, o desenvolvimento de competências de detecção de oportunidades para empreender. Assim, embora alguns dos componentes de competências empreendedoras possam ser desenvolvidos, não há um conjunto de atividades no tipo de simulação estudada que assegure um desenvolvimento completo dessa característica.

Quanto às competências de liderança e de aprender a aprender, considera-se que poderão vir a ser pesquisadas caso haja disponibilidade de tempo e recursos financeiros para a realização de avaliações mais elaboradas. O estudo dessas competências, portanto, são sugestões para pesquisas futuras, baseadas no uso de simuladores de negócios.

Até este ponto, as competências que foram escolhidas para avaliação tiveram seus resultados analisados de maneira fragmentada, a partir dos seus componentes. A fim de se ter uma visão integral das competências estudadas, procedeu-se ao agrupamento dos seus componentes. Este agrupamento foi feito através do cálculo da média das variações encontradas nos seus componentes de conhecimento, habilidades e atitudes.

A figura 22 apresenta a construção média de cada competência estudada, tanto para a arquitetura inicial quanto para a nova arquitetura pedagógica proposta.

Figura 22 - Perfil de competências construídas nas duas arquiteturas estudadas



Fonte: Elaborado pelo autor

É possível perceber que todas as competências apresentaram algum crescimento, tendo os valores médios das variações ficado entre 12% e 34% de aumento. De maneira global, isto é, para as turmas como um todo, as duas arquiteturas apresentaram desempenhos muito semelhantes, exceto pela diferença na competência de planejamento tático.

A fim de verificar se as diferenças globais foram estatisticamente distintas, procedeu-se a uma análise de variância (ANOVA balanceada), comparando-se os crescimentos das competências nas duas turmas. O quadro 68 apresenta o resultado do teste.

Quadro 68 – Comparação das competências globais desenvolvidas nas duas APs

Competência	Variável	F Fisher	Valor p
Planejamento estratégico	C PEV	0,01	0,928
Planejamento Tático	C PTV	4,00	0,051
Planejamento Operacional	C POV	0,54	0,466
Análise Gestão de Risco	C RISCOV	0,23	0,633
Uso de Sistemas Informação	C USOV	0,87	0,355
Definição de Sist. Informação	C DSIV	0,64	0,426
Trabalho em Equipe	C EQUIPV	0,77	0,386

Fonte: Elaborado pelo autor.

O resultado da ANOVA comprova que, de forma global, a construção de competências foi semelhante, exceto para a competência de planejamento tático, cujo principal componente com comportamento distinto foi o de habilidades (PT-HV), como visto no item de resultados.

A construção dessas competências está fortemente sustentada por outras pesquisas realizadas no âmbito dos simuladores de negócios. O desenvolvimento da competência de uso da informação para a tomada de decisões, por exemplo, é um resultado alinhado com a pesquisa de Jennings (2002). Esse comportamento também está relacionado com as conclusões de Chakravorty e Franza (2005), confirmando as percepções dos alunos de desenvolvimento de habilidades de tomada de decisão em múltiplas funções gerenciais.

Entretanto, essas competências não tiveram as variações de todos os seus componentes validados estatisticamente. Analisando-se os componentes das competências que foram estatisticamente validados, pode-se destacar o fato de que houve mudança percebida pelos alunos em todas as atitudes pesquisadas. O quadro 69 faz uma comparação da **construção dos componentes de atitude** entre a arquitetura inicial e a nova proposta.

Quadro 69 - Média de crescimento no componente de atitudes em ambas as Arquiteturas

Variável	Arquitetura Inicial		Arquitetura Final		ANOVA
	Média	Valor P	Média	Valor P	Valor P
Plano Estratégico Vat	67%	0,0000	66%	0,0000	0,896
Plano Tático Vat	67%	0,0000	58%	0,0000	0,414
Plano Operacional Vat	46%	0,0000	48%	0,0000	0,838
Ident e Adm Riscos Vat	48%	0,0000	36%	0,0000	0,316
Uso Sistema Info Vat	74%	0,0000	70%	0,0000	0,729
Definir e propor Sist In	59%	0,0000	60%	0,0000	0,907
Trabalho em equipe Vat	72%	0,0000	60%	0,0000	0,386

Fonte: Elaborado pelo autor

Constata-se, portanto, que a vivência da simulação estimula os alunos a uma mudança favorável de atitude, aumentando a propensão destes a utilizar os conhecimentos e habilidades de gestão que possuem. A diferença das médias de construção entre as duas arquiteturas foi pequena e a análise de variância (ANOVA) comprovou que nenhum componente de atitude tem construção significativamente distinta entre as arquiteturas estudadas (fatores).

Conforme Kenworthy (2005), este aspecto atitudinal das simulações tem sido explorado nos últimos anos e destaca o valor de uma vivência prática, ainda que simulada, como elemento de validação de conhecimentos e habilidades. Como consequência, seus usuários sentem-se mais seguros e com maior domínio dessas competências, tendendo a desenvolver atitudes favoráveis ao uso de conhecimentos prévios. Além disso, apresentam maior pró-atividade no uso das habilidades desenvolvidas também em novas situações gerenciais.

Outro componente que foi validado para todos os alunos, em ambas as arquiteturas, foi o de conhecimentos em sistemas de informação (SI-CV). O crescimento médio desse componente foi de 20% na arquitetura inicial (valor  $p < 0,1\%$ ) e de 24% na nova arquitetura (valor  $p < 0,1\%$ ). A ANOVA desses componentes, tendo a arquitetura como fator de distinção, apontou que as variações podem ser consideradas iguais ( $F=0,22$  e valor  $p=0,638$ ).

Pode-se concluir, portanto, que a construção de **conhecimentos em sistemas de informação para a tomada de decisão** ocorreu e foi a mesma em ambas as arquiteturas estudadas. Embora a construção conceitual não seja um dos principais objetivos das simulações, este comportamento pode ocorrer, conforme propostas de Anderson e Lowton (2009), que indicavam o componente conceitual como um dos pontos a serem desenvolvidos.

Por outro lado, houve duas importantes distinções entre os desenvolvimentos de componentes associados à arquitetura inicial e à arquitetura proposta. Dois componentes, os de **habilidades em planejamento tático** (PT-HV) e **em sistemas de informação** (SI-HV), foram validados como tendo crescimento significativo para todos os alunos na arquitetura inicial, sendo que isto não ocorreu na nova proposta. O aumento da média de habilidades em planejamento tático foi de 13% (valor  $p=0,0410$ ) e em sistemas de informação foi de 9% (valor  $p = 0,0810$ ), sendo que não foi possível validar essa variação na nova arquitetura (PT-HV com valor  $p=0,5000$ ; SI-HV com valor  $p=0,7870$ ).

Dito de outra forma, modificações realizadas na arquitetura inicial não permitiram validar o crescimento dessas duas habilidades (planejamento tático e uso de sistemas de informação para a tomada de decisão) na nova arquitetura. A partir dessa constatação, buscou-se analisar quais modificações da arquitetura pedagógica inicial poderiam ter influenciado essa mudança de comportamento.

Uma vez que ambos os componentes tratam de habilidades, infere-se que deve ter havido uma redução nos estímulos relacionados à análise de situações desafiadoras ou à oportunidade de colocar em prática os conhecimentos adquiridos. Como nenhuma modificação na simulação restringiu decisões a serem tomadas – pelo contrário, foram ampliadas com a liberação do plano de marketing – supõe-se que houve menos demandas no processo de análise por parte dos alunos.

Uma mudança que poderia justificar essa redução no volume de análises pode ser a da liberação e uso do "*coach feedback*", ligado tanto aos aspectos de conteúdo quanto metodológico. Para se compreender melhor como o *coach feedback* funciona, apresenta-se no anexo "I" um exemplo dos conteúdos disponibilizados por esse recurso. Uma análise dos seus conteúdos permite distinguir diversas sugestões, indo desde o nível operacional (p. ex.,

volumes de produção), passando pelo nível tático (p. ex., presença em um determinado canal de distribuição) e chegando ao nível estratégico (p. ex., indicando quem são os principais concorrentes de um produto).

Essas análises, feitas pelo *coach feedback*, são imprescindíveis para a tomada de decisão de forma adequada e, quando esse recurso não está disponível, precisam ser feitas pelos próprios alunos. Assim, uma mudança nos aspectos de conteúdo, passando a disponibilizar esse relatório, associada a uma mudança nos aspectos metodológicos, com o professor incentivando seu uso durante discussões individuais nos grupos, pode ter prejudicado a construção de habilidades de planejamento tático e de uso de sistemas de informação.

Tomando-se como referência o ciclo de Kolb (1984), parece ter havido uma redução da necessidade de observação reflexiva, uma vez que o "*coach feedback*" já oferecia os resultados da análise. Além disso, como o *feedback* também sugeria ações a serem tomadas, menor foi a necessidade de desenvolver um modelo que explicasse as razões de um desempenho inferior e indicasse iniciativas de melhoria. Com isso, menor foi o estímulo à conceituação abstrata e, como consequência, houve poucas oportunidades de colocar à prova os modelos desenvolvidos (experimentação ativa).

Até este ponto da discussão, foram analisados os componentes que tiveram seu crescimento validado para todos os alunos que participaram da simulação. Entretanto, a maioria dos componentes das competências relacionados com conhecimentos e habilidades não tiveram seus aumentos validados para a turma como um todo.

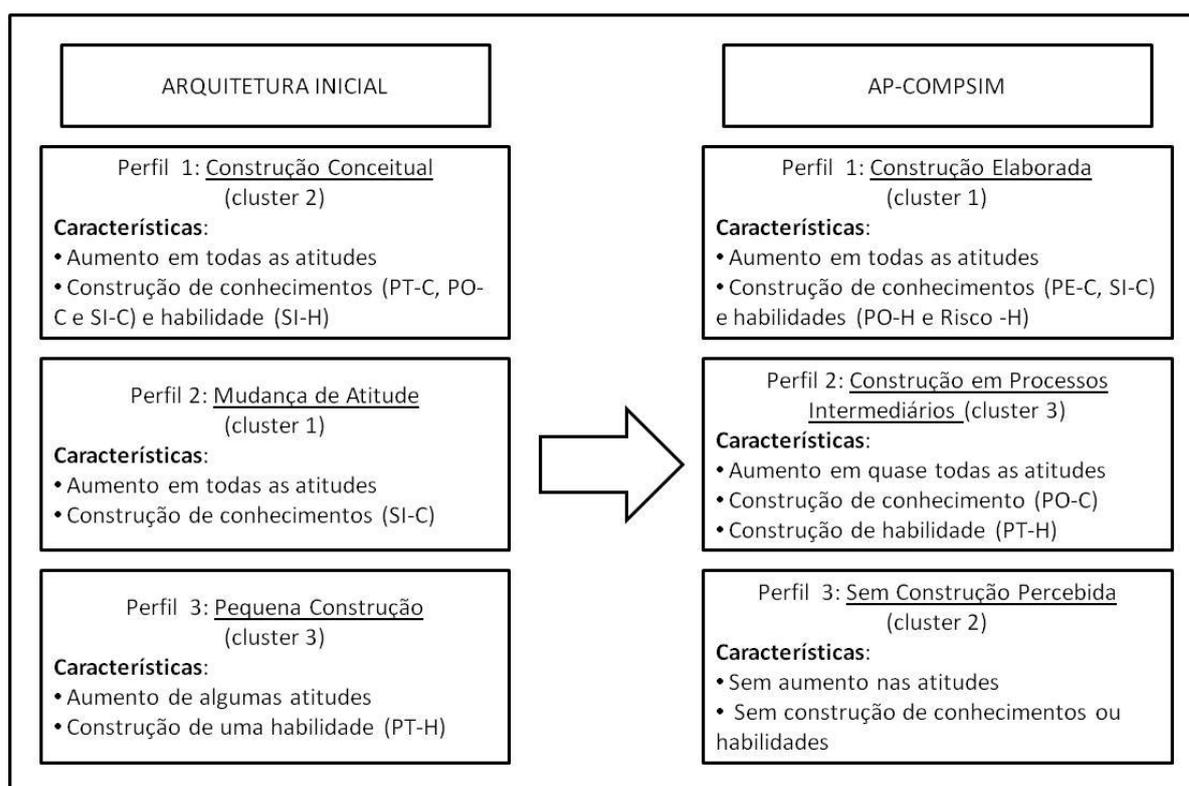
A maior parte dos pesquisadores dos trabalhos correlatos investigados tem dedicado esforços a encontrar evidências de que simulações de negócios apresentam vantagens para todos os que delas participam (ANDERSON; LAWTON, 2009; JOHNSON, 2006; JENNINGS, 2002; ADOBOR; DANESHFAR, 2000; KENWORTHY, 2005). Porém, é necessário considerar que é o aluno que opta, consciente ou inconscientemente, por se engajar no processo de ensino e aprendizagem na forma como lhe é proposto.

Este aspecto é destacado por Carvalho, Nevado e Menezes (2005) quando fazem a analogia da arquitetura pedagógica com um mapa, cabendo ao sujeito escolher o lugar para ir e quais caminhos percorrer. Da mesma forma, Anastasiou e Alves (2004) colocam que, embora seja função da estratégia pedagógica estudar, selecionar, organizar e propor as melhores ferramentas facilitadoras da aprendizagem, cabe ao estudante a decisão sobre se e como irá se apropriar do conhecimento.

Assim sendo, é importante analisar o perfil de desenvolvimento que ocorreram com os grupos de alunos dentro de uma mesma turma, verificando quais combinações de componentes de conhecimentos e habilidades foram construídas. Esse estudo já foi apresentado nos resultados como fruto das análises de conglomerados. Cabe, agora, uma comparação entre os perfis identificados.

A figura 23 apresenta esta comparação entre os perfis de desenvolvimento encontrados em cada uma das arquiteturas estudadas.

Figura 23 - Comparação dos perfis de desenvolvimento nas duas arquiteturas



Fonte: Elaborado pelo autor

Os agrupamentos gerados quando da análise de conglomerados foram reordenados com o objetivo de se tentar identificar desenvolvimentos semelhantes nas duas arquiteturas. Assim, o perfil 1 foi considerado o de maior desenvolvimento no número de componentes das competências e o perfil 3 o de menor construção percebida. Os agrupamentos originais estão registrados abaixo dos títulos (clusters).

Analisando-se os perfis de maior construção (perfil 1), verifica-se que ambas as arquiteturas aumentaram os componentes de atitudes. Na nova arquitetura foram construídos conhecimentos em dois componentes (PE-C e SI-C) e, também, habilidades em outros dois

(PO-H e Risco-H). Há um ganho em termos de uma habilidade extra desenvolvida, quando se compara a nova arquitetura com a inicial.

Mais importante do que uma habilidade extra, porém, é a mudança do patamar de complexidade nos componentes desenvolvidos. Apesar de ambos terem desenvolvido conhecimentos em sistemas de informação, na nova arquitetura o segundo componente de conhecimento de maior crescimento passou do nível tático (PT-C) para o estratégico (PE-C).

Uma comparação das duas arquiteturas parece indicar que essa mudança para o enfoque estratégico pode estar ligada ao plano estratégico que passou a ser solicitado para os alunos. Várias análises e conteúdos foram demandados na elaboração do plano estratégico, como se pode constatar no roteiro apresentado (Anexo "H"), o qual solicita que as propostas estejam embasadas em conceitos ligados às estratégias empresariais. Da mesma forma, o trabalho sobre a matriz BCG, solicitado quase ao final da simulação, ao mesmo tempo em que requeria um esforço de análise mercadológica, ofereceu, através do artigo disponibilizado, uma revisão de alguns dos conceitos ligados às estratégias de crescimento e de posicionamento de mercado.

Essa mudança nos aspectos metodológicos e de conteúdo está diretamente ligada ao momento de instrumentalização, proposto por Saviani (1982). Este ressalta que os recursos que são disponibilizados aos alunos tentam responder às dúvidas e questionamentos que foram levantados no processo de análise crítica, no caso, instigados pelo plano solicitado e suportado pelo roteiro e pelo artigo teórico oferecidos.

Os perfis número 2 de cada uma das arquiteturas pedagógicas têm em comum o fato de apresentarem uma mudança consistente nas atitudes, porém com poucos componentes de conhecimentos e habilidades desenvolvidos. Na arquitetura inicial, somente o componente de conhecimentos em sistemas de informação foi construído (SI-C). Na nova arquitetura a construção está ligada à área de planejamento, tendo sido validada a construção de conhecimentos em planejamento operacional (PO-C) e em habilidades de planejamento tático (PT-H).

As modificações na arquitetura inicial que podem estar ligadas a estas novas construções possivelmente são as de solicitação dos trabalhos e relatórios táticos e a disponibilização do recurso de plano de marketing da simulação. Os trabalhos táticos demandam análise do contexto mercadológico e podem ter servido de base para revisão das escolhas feitas pelos grupos até o momento da sua solicitação.

Para ilustrar essa correlação, apresenta-se a seguir o conteúdo de um e-mail enviado ao professor, logo após a entrega de um dos trabalhos táticos:

Professor Gabriel,

Obrigado por ter pedido o trabalho sobre o cálculo de canal para ver a margem financeira que sobra. Pois os preços praticados no mercado Vodite, estavam fora da realidade, até estava parecendo que o pessoal não tinha calculado e apenas chutou um valor (risos). Vamos ver se a coisa melhora agora, valeu. Eu particularmente tinha calculado a margem para entrar com uma margem de 20%, mas teve gente que entrou zerando a margem.

Obrigado. J. (Transcrição de e-mail enviado por aluno do segundo semestre de 2015, da disciplina de Jogos de Negócios)

A manifestação do aluno corrobora a influência que os trabalhos de cunho tático tiveram no sentido de estimular uma análise mais aprofundada do contexto, permitindo ao aluno dar-se conta de propostas inadequadas. Como fruto dessas análises, supõe-se que os alunos tenham ajustado suas propostas, aplicando os conhecimentos que possuíam sobre o assunto e desenvolvendo suas habilidades de planejamento tático.

Já em relação ao componente de conhecimentos em planejamento operacional (PO-C), acredita-se que tenha sido o uso do recurso de plano de marketing que tenha favorecido a sua construção. O anexo "J" apresenta o passo a passo do trabalho solicitado aos alunos de modo a construir projeções de demanda para a rodada seguinte. Para isso, vários conceitos como vendas potenciais, *market share*, volume de vendas, contribuição da marca, contribuição após o marketing e outros precisaram ser claramente compreendidos pelos alunos para que pudessem fazer projeções adequadas. Destaca-se que o manual da simulação possui um item específico para o plano de marketing, oferecendo sugestões de como o aluno pode estimar cada um dos valores propostos.

Além disso, como estímulo ao uso dessa ferramenta, um dos trabalhos táticos solicitou a apresentação dessas projeções, no mesmo formato do plano de marketing. Dessa forma, duas mudanças na arquitetura original, uma relacionada aos aspectos de conteúdo e outra aos aspectos metodológicos estão diretamente ligadas ao crescimento do componente de conhecimentos em planejamento operacional.

Tanto os componentes construídos no perfil 1 quanto no perfil 2 da nova arquitetura são consistentes com estudos realizados por outros pesquisadores. As do perfil 1 estão de acordo com Cadotte (2013), de desenvolvimento em planejamento estratégico e de trabalho em equipe e com Johnsson (2006) e Doyle e Brown (2000), também de construção de competências em planejamento estratégico e de análise de mercado. Ambos os perfis estão

alinhados com as propostas de Dumblekar (2013), o qual cita cinco fatores desenvolvidos nas simulações: estratégia, mercado, liderança, competências gerenciais e foco de atuação.

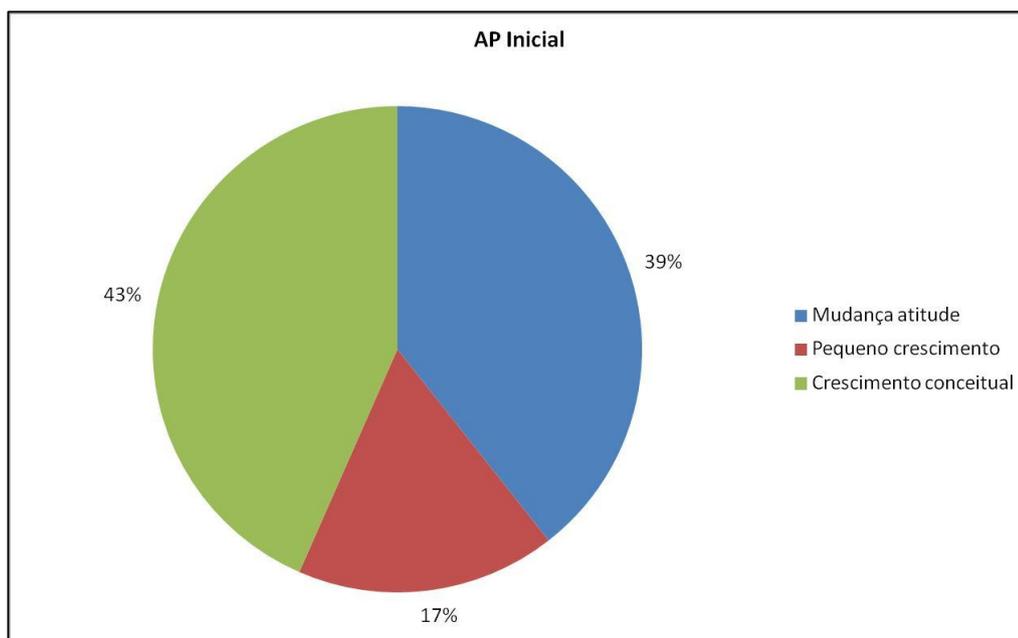
Infelizmente, nem todos os alunos puderam ou desejaram se envolver com a simulação de modo a ter pelo menos alguns componentes das suas competências com construção significativa. Isto é o que parece ter ocorrido com o perfil 3 de ambas as arquiteturas propostas. No perfil 3 da arquitetura inicial cinco componentes de atitude tiveram mudança significativa, assim como um componente de habilidade (PT-H), ainda que próximo de não ser validado (valor  $p=0,0910$ ). Já o perfil 3 da nova arquitetura não teve nenhum componente com construção estatisticamente comprovada.

É provável que a perda da validade do componente de habilidade em planejamento tático tenha se dado pelo mesmo motivo sugerido quando da análise das turmas de maneira integral. Isto é, as facilidades oferecidas pelo "*coach feedback*" podem ter reduzido os desafios de análise e aplicação de conhecimentos de planejamento tático. A não comprovação de ganhos em termos de atitude, porém, pode ter vindo das mudanças realizadas nos aspectos metodológicos da nova arquitetura.

O aumento no número de trabalhos solicitados implicou em antecipar o *feedback* de desempenho dos alunos, o qual, exceto pelo desempenho na simulação, somente ocorria na arquitetura inicial quando da realização da prova final. Pode ter ocorrido que notas baixas nos trabalhos intermediários tenham sido interpretadas pelos alunos como uma indicação de que os seus modelos de análise e tomada de decisão não estivessem adequados, reduzindo a propensão a utilizar esses conhecimentos no futuro. Devido ao pequeno número de alunos que integravam esses agrupamentos (perfil 3), não foi possível comprovar a correlação entre notas dos trabalhos intermediários e a mudança de atitude.

A principal contribuição da nova arquitetura pedagógica aparece, entretanto, quando se avalia o percentual de alunos que integrou cada um dos grupos identificados. A figura 24 apresenta a distribuição dos alunos da arquitetura inicial entre os três perfis estudados.

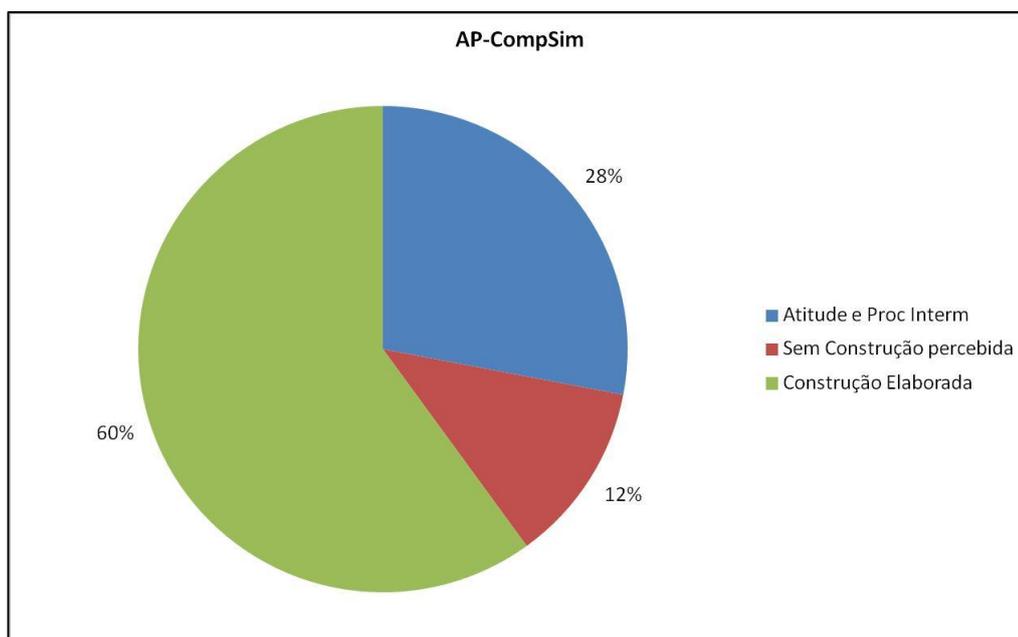
Figura 24 - Distribuição dos alunos entre os três perfis da arquitetura pedagógica inicial



Fonte: Elaborado pelo autor

A figura 25, por sua vez, apresenta a distribuição de alunos entre os três perfis da nova arquitetura.

Figura 25 - Distribuição dos alunos entre os três perfis da AP-CompSim



Fonte: Elaborado pelo autor

Uma comparação direta entre as duas distribuições dos perfis mostra claramente as vantagens da nova arquitetura. Considerando-se que o perfil 1 é o de construção mais

elaborada, com conhecimentos e habilidades ligadas aos níveis mais altos de planejamento, pode-se assumir que esse é o mais desejado. Nesse caso, a nova arquitetura propiciou esse desenvolvimento para 60% dos alunos, patamar superior aos 43% obtidos na arquitetura inicial.

Num outro extremo, reconhecendo-se que os grupos de número 3 estão associados aos alunos que tiveram pouco ou nenhum crescimento comprovado, assume-se que esse não é um perfil desejado. A comparação da AP-CompSim com a arquitetura inicial mostra que o número de alunos que não se beneficiaram com a experiência da simulação caiu de 17% para 12%.

De maneira geral, se aceita que os resultados do perfil 2 demonstram, ainda que parcialmente, um desenvolvimento de competências de gestão. Sendo assim, a arquitetura pedagógica proposta nesse trabalho permitiu que 88% dos alunos desenvolvessem conhecimentos, habilidades e atitudes relacionadas a algumas das competências de gestão esperadas de um bom administrador.

## 10 CONCLUSÃO

Tendo-se realizada uma análise sobre os resultados da pesquisa, destacando-se os principais elementos encontrados e interpretando-os à luz dos estudos de outros pesquisadores, é possível propor um fechamento para o trabalho desenvolvido. Resgatam-se aqui os objetivos originalmente estabelecidos e avalia-se em que medida estes foram atingidos.

Com este fim, descrevem-se os caminhos que foram trilhados ao longo da pesquisa, verificando-se como cada etapa contribuiu para a construção do objetivo final. Depois disto, se faz uma reflexão a respeito das limitações sobre o que foi encontrado neste processo, procurando-se compreender até que ponto estes achados podem ser generalizados ou se restringem ao contexto do estudo.

Como proposta final, desenham-se novas perspectivas para pesquisas futuras, apontando-se elementos fundamentais da arquitetura cujo papel precisa ser melhor compreendido. Além disto, indicam-se novos contextos de aplicação nos quais o grau de construção de competências de gestão ainda precisa ser determinado.

### 10.1 CAMINHOS TRILHADOS

O primeiro objetivo específico da pesquisa foi o de mapear as competências de gestão desenvolvidas por simuladores de negócios, tanto de acordo com a percepção de professores quanto de alunos. A primeira parte das entrevistas em profundidade, realizadas com os professores, e a pesquisa conclusiva realizada com os alunos permitiram que se obtivesse uma visão inicial sobre esse tema.

A análise destas pesquisas indicou que competências ligadas aos aspectos éticos e jurídicos ou à formulação e administração de projetos não eram especificamente construídas através de simuladores de negócios. Outras, como a capacidade de aprender a aprender, de se comunicar de forma efetiva ou de exercer liderança, embora possam ser construídas, não puderam ser avaliadas em função da sua complexidade e da necessidade de se dispor de mais recursos humanos para a pesquisa.

De qualquer modo, a percepção de professores e alunos foi compreendida e um conjunto de competências foi definido como objeto formal de estudo e avaliação. Esta

escolha serviu de base para a realização de outro objetivo específico: definir e aplicar um teste para avaliação da construção de competências de gestão.

Tomando-se como referência os diversos questionários disponibilizados pelos fabricantes de simulações, se fez uma triagem de questões relacionadas aos componentes de conhecimentos e habilidades ligados a cada uma das competências que se decidiu avaliar. Também se buscou uma fonte complementar de questões para se avaliar a competência de identificação e administração de riscos, sendo esta definida como o *Project Management Institute* (PMI, 2014).

Juntaram-se às questões que avaliavam conhecimentos e habilidades outras, do tipo de autopercepção de desenvolvimento, as quais eram destinadas a determinar o grau de construção nos aspectos atitudinais de cada competência. Desta forma, foi possível elaborar um teste que avaliasse as competências de gestão escolhidas nos três elementos do CHA.

Em paralelo ao processo de desenvolvimento do teste de competências, percorreu-se um caminho associado ao objetivo de conhecer a prática pedagógica dos professores que utilizam simuladores de negócios. O primeiro passo para atingir esse objetivo foi a realização das entrevistas com os professores, as quais se juntaram às análises documentais feitas sobre os manuais e instruções dos fabricantes.

O objetivo de sistematizar as atividades pedagógicas de acordo com o seu papel na arquitetura pedagógica e no processo de ensino e aprendizagem foi atingido no momento da análise das entrevistas. O item de resultados referente à prática pedagógica dos professores apresenta uma extensa lista de atividades, posturas, formas de organização e avaliação adotadas, as quais estão organizadas conforme os aspectos tecnológicos, de conteúdo, organizacionais e metodológicos. Estas poderão servir de insumo para o design de novas arquiteturas pedagógicas, dependendo apenas das estratégias de aplicação escolhidas.

Os caminhos de estudo das competências construídas e das atividades pedagógicas adotadas, que andaram em paralelo, voltam a se encontrar no momento em que se propõe a nova arquitetura pedagógica. Este objetivo específico, fortemente ligado ao objetivo principal, foi concretizado a partir de modificações na arquitetura pedagógica inicialmente utilizada, as quais resultaram na proposta da AP-CompSim (Anexo "L").

Uma vez detalhada a nova arquitetura pedagógica, foi possível chegar ao último objetivo específico da pesquisa: validar a proposta, avaliando-se as competências de gestão construídas. Neste caso, a avaliação das competências construídas se deu pela comparação dos resultados dos testes aplicados no início e no final da simulação.

Constatou-se que o uso da simulação aumentou a propensão de uso das competências trabalhadas, havendo variações estatisticamente válidas para todos os componentes de atitudes testados. Esse resultado está de acordo com outras pesquisas realizadas, tais como a de Kenworthy (2005), que constatou mudanças de atitudes como fruto da experiência simulada, assim como as de Anderson e Lawton (2009), os quais concluíram que as simulações incentivam os alunos a aplicar os conceitos e princípios de negócios de modo a tomar decisões efetivas.

Além disso, foi possível comprovar que a arquitetura proposta gera construções de conhecimentos e habilidades com dois perfis distintos de competências. Um deles, chamado de construção elaborada, teve variações, não apenas nos componentes atitudinais, mas também em conhecimentos de **planejamento estratégico e sistemas de informação** e em habilidades de **planejamento operacional e identificação de riscos**. Esse perfil foi o que mais se aproximou dos resultados encontrados por outros pesquisadores, tais como Johnsson (2006), Doyle e Brown (2000), no que diz respeito ao desenvolvimento do processo de planejamento, ou a Adobor e Daneshfar (2000) quanto à construção de habilidades gerais de administração. Em particular, esse perfil se alinha com as descobertas de Jennings (2002) que relata construção de aspectos relacionados ao planejamento e também à capacidade de identificação de problemas e uso de informações para a sua solução. A construção de conhecimentos em planejamento estratégico também está de acordo com as descobertas de Capelo, Lopes e Mata (2015), que identificaram que a simulação aumenta significativamente a compreensão de conceitos ligados à gestão estratégica, bem como o seu vínculo com sistemas de informação.

Ao se analisar conjuntamente as mudanças de atitude e a construção de competências mais elaboradas, estes resultados se mostram consistentes com as pesquisas de Bell e Loon (2015) os quais mostraram que simulações de negócios aumentam a disposição dos alunos em termos de uso de um pensamento crítico. Estes pesquisadores também mostraram que a disposição dos alunos para o uso de um pensamento mais crítico está diretamente ligada ao aprendizado percebido por parte dos alunos.

O segundo perfil de aprendizagem encontrado também apresentou crescimento nos aspectos atitudinais, mas teve a construção de competências focadas em aspectos de **planejamento**. O que foi formalmente construído nesse perfil estava ligado aos conhecimentos em **planejamento operacional** e às habilidades de **planejamento tático**, caracterizando o grupo como de construção de competências de complexidade intermediária em termos de planejamento. Esse perfil se aproxima das propostas de desenvolvimento que

são manifestadas pelos fabricantes de simulações, além de vários resultados de pesquisas com simuladores (ANDERSON; LAWTON, 2009; JOHNSON, 2006; AHDELL e ANDRESEN, 2001).

Quando se avaliam os ganhos globais por turma, entretanto, percebeu-se uma variação não esperada (nem desejada) no componente de habilidades de planejamento tático e de uso de sistemas de informação. Esses componentes de habilidades, que eram construídos de maneira global na arquitetura inicial, não tiveram uma variação validada estatisticamente na nova arquitetura. Obteve-se, portanto, um comportamento contrário ao divulgado pelos fabricantes e encontrado por alguns pesquisadores (ANDERSON; LAWTON, 2009; DOYLE; BROWN, 2000).

Buscando-se avaliar como as mudanças nos perfis de aprendizado foram afetadas pelas alterações realizadas nos aspectos da arquitetura, se propõem algumas possíveis correlações:

- a) Ao contrário do que se esperava, a liberação da funcionalidade do *Coach Feedback*, com seu uso incentivado pelo professor, parece ter reduzido as iniciativas e os esforços dos alunos em construir seus próprios modelos de análise. Como consequência, o desafio de analisar o contexto tático e tomar decisões a partir das informações disponíveis foi reduzido, resultando em menor desenvolvimento nos componentes de habilidades em planejamento tático e uso de sistemas de informação;
- b) A solicitação do plano estratégico para obtenção de recursos extras e do trabalho sobre a matriz BCG parece ter relação direta com a construção de conhecimentos em planejamento estratégico, ocorrida no principal agrupamento da nova arquitetura (construção elaborada);
- c) A solicitação do plano estratégico também pode ter relação com a construção de habilidades de avaliação e gestão de riscos. Uma das demandas solicitadas no trabalho era a de análise da competitividade dos produtos da empresa, na situação presente e no longo prazo. Essas análises e projeções podem ter desenvolvido a capacidade de se antecipar aos movimentos futuros dos concorrentes, avaliando como estes podem afetar o desempenho dos produtos que a empresa tem no mercado;
- d) A liberação do recurso de plano de marketing, associada à solicitação de um trabalho com o seu preenchimento sugere uma correlação direta com a construção de habilidades de planejamento operacional. O principal enfoque do plano de marketing é a análise do mercado de modo a realizar projeções adequadas da demanda e, a partir destas,

dimensionar melhor a produção, as equipes de vendas e os volumes de propaganda por canal, aspectos operacionais do planejamento;

- e) A maior pró-atividade do professor, envolvendo-se com os grupos em momentos de análise e tomada de decisão, pode ter colaborado para a redução do percentual de alunos que não teve construção percebida. Ocorreu, por exemplo, de um grupo, que estava com a mais baixa pontuação do SPI, solicitar duas reuniões de discussão, mediadas pelo professor, em momentos extraclasse. Nestas reuniões, mesmo os alunos que não se envolviam significativamente com a simulação, fizeram questão de participar, sendo convidados pelo professor a manifestar suas opiniões sobre as alternativas propostas pelos colegas para mudar a situação da empresa.

As correlações propostas anteriormente apontam que várias das máximas que são divulgadas entre os professores, algumas delas mencionadas nas pesquisas, as quais propõem que os alunos devam enfrentar a simulação valendo-se somente dos recursos que possuem, parecem não se sustentar. Os resultados da pesquisa indicam que um processo de experimentação pode ser acompanhado da proposição, pelo professor, de desafios na forma de trabalhos, deixando claro para os alunos como os objetivos de cada um deles contribuem para a sua aprendizagem. Essa postura se assemelha à proposta de Loon, Evans e Kerridge (2015), os quais sugerem que a simulação tem dois papéis chaves no processo de ensino e aprendizagem, quais sejam os de, ao mesmo tempo, ser um veículo e um catalisador para o aprendizado.

Esse valor dos trabalhos complementares, embora não seja explorado pelos fabricantes das simulações e pouco se encontre a respeito na bibliografia, foi manifestado por vários dos professores entrevistados. Acredita-se, como pesquisador, que uma das grandes vantagens da simulação é a de oportunizar ao aluno um ambiente, quase que real, para aplicação de ferramentas cujo uso anterior somente tenha sido feito em um contexto teórico. Além disso, Tao, Yeh e Hung (2015) propuseram que a percepção de crescimento em termos de conhecimentos adquiridos e habilidades desenvolvidas tende a diminuir nos ciclos finais da simulação. A adoção de trabalhos complementares, usando o contexto da simulação como referência, parece ter estimulado os alunos a ampliar suas análises e a aplicar as habilidades desenvolvidas em novas situações-problema.

Nota-se, nos textos dos planos entregues e no discurso dos alunos, que estes adotam a empresa simulada como se fosse o seu ambiente de trabalho e que, ao aplicarem as ferramentas de análise que conhecem, esperam colher resultados que possam beneficiar diretamente o seu negócio. A maior disponibilidade de informações, quando comparada a que

existe na vida real, bem como um uso prático para as análises realizadas dão maior sentido para o trabalho que é solicitado, incentivando os alunos a compreender em detalhes como uma ferramenta funciona na prática.

A validação da arquitetura pedagógica proposta é feita, principalmente, ao se comparar a quantidade de alunos que tiveram competências construídas com aqueles que utilizaram a arquitetura inicial, originalmente adotada na disciplina de Jogos de Negócios. O percentual de alunos com construção mais elaborada subiu de 43% para 60%, enquanto que a representatividade daqueles que tiveram pouco ou nenhum crescimento caiu de 17% para 12%.

Apesar das variações em termos de atitudes serem as mesmas em ambas as arquiteturas, a redução no número de alunos que teve pouco crescimento, assim como o aumento do grupo de maior construção, podem estar relacionados às mudanças efetivadas na nova arquitetura. Infere-se que o maior número de trabalhos solicitados ao longo da simulação, com correção e retorno do professor em curto espaço de tempo, tenha estimulado os alunos a se envolverem com a simulação na medida em que obtiveram *feedbacks* antecipados e mais constantes sobre o seu desempenho. Além disso, a distribuição de parte do peso que compõe a nota final entre os trabalhos, pode ter diminuído a preocupação dos alunos com o desempenho na simulação, reduzindo a propensão a abandonar a disciplina ou a não se envolver significativamente com o simulador.

A sequência de passos realizados, desde a compreensão das competências que poderiam ser desenvolvidas na opinião de professores e alunos até a avaliação formal destas por meio de um teste, permitiu validar a arquitetura pedagógica proposta. Este resultado aponta, portanto, para a consecução do objetivo principal da pesquisa que era o de propor e investigar como uma arquitetura pedagógica que utiliza simuladores de negócios pode contribuir para a construção de competências de gestão em um curso de administração de empresas.

## 10.2 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Uma importante reflexão, necessária ao final de toda a pesquisa, diz respeito às limitações dos achados e à possibilidade de generalizar seus resultados para contextos mais amplos. No caso desta pesquisa, essa reflexão se aplica a dois grupos de resultados, sendo um deles referente às competências de gestão e outro à arquitetura pedagógica proposta.

A maior parte das limitações está associada à identificação das competências de gestão que são construídas quando do uso de simuladores de negócios. Apesar de as entrevistas em profundidade com especialistas representarem uma base forte para a definição de competências as serem testadas, há outros elementos no contexto que podem influenciar o processo de validação estatística da sua construção.

Como exemplo, deve-se lembrar que os alunos que participaram da simulação também frequentam outras disciplinas do curso de administração e, em muitos casos, estão desenvolvendo seu estágio supervisionado em empresas. Além disso, muitos optam por realizar seu trabalho de conclusão de curso na modalidade de plano de negócios ou plano estratégico, abordagem que compartilha vários dos itens de planejamento e análise de informações, trabalhados nos simuladores. Pode ocorrer, portanto, que alguns dos componentes das competências estudadas tenham sua construção noutra origem que não seja exclusivamente o simulador de negócios.

Outro aspecto a se considerar diz respeito ao tipo de simulador utilizado. Embora compartilhem muitas funcionalidades, ferramentas e processos de tomadas de decisão, nem todos os simuladores possuem a mesma estrutura. Neste caso, as conclusões sobre as competências construídas estariam ligadas aos simuladores de negócios com ênfase no marketing estratégico. Outros simuladores podem explorar mais fortemente os aspectos financeiros, de produção, de recursos humanos ou de empreendedorismo, tendo, como consequência, um perfil distinto de competências construídas.

Em relação à arquitetura pedagógica proposta, entretanto, acredita-se que as limitações dos resultados obtidos são bem menores. Uma das razões se dá pelo fato de que o foco dos estudos se deu sobre a variação das competências de gestão e não sobre o seu patamar final. Assim, procurou-se estudar como os componentes das competências foram construídos, independentemente do seu ponto de partida ou do desempenho final obtido.

Outra iniciativa que gera maior confiabilidade nos resultados relacionados à arquitetura proposta foi a decisão de se limitar o estudo às turmas de simulação conduzidas pelo pesquisador. A opção de não envolver turmas de outros professores na pesquisa garantiu maior controle sobre as atividades pedagógicas desenvolvidas, permitindo-se uniformizar a atuação do professor nos aspectos da arquitetura inicial que não foram modificados.

Ainda assim, é necessário considerar que as validações das competências de gestão e da arquitetura pedagógica têm um elemento em comum que é o teste de avaliação. Embora as avaliações de conhecimentos e de habilidades sejam apresentadas de forma objetiva, as atitudes foram avaliadas com base em autopercepção dos alunos. Esse componente, portanto,

tem caráter subjetivo no que diz respeito à amplitude das variações. Porém, acredita-se que possa representar adequadamente mudanças em termos de propensão favorável ou desfavorável na adoção de uma nova competência.

É razoável propor, portanto, que a generalização dos resultados obtidos tem uma amplitude que se circunscreve aos simuladores de negócios com ênfase em marketing estratégico e às competências de planejamento, uso de sistemas de informação para a tomada de decisão e análise de risco, elementos centrais do instrumento de avaliação.

### 10.3 PERSPECTIVAS DE NOVAS INVESTIGAÇÕES

Há muitas possibilidades de expansão do escopo dessa pesquisa. As entrevistas em profundidade, por exemplo, geraram muitas sugestões de atividades, principalmente nos aspectos metodológicos, as quais poderiam ser testadas em novas arquiteturas pedagógicas.

Nesse aspecto da arquitetura, em particular, foi dada grande ênfase ao processo de construção inicial dos grupos de alunos e de como este pode ser conduzido pelo professor. Há muitas divergências entre os professores a respeito da forma de compor os grupos e de como esta influencia a construção de competências. Uma proposta a ser testada, por exemplo, é a da realização das avaliações iniciais sobre a simulação (*quizzes*) e o uso dos resultados destas para selecionar os líderes de cada equipe.

Outra sugestão frequente nas entrevistas diz respeito a solicitar que os planos propostos pelos alunos sejam apresentados para uma banca de avaliadores independentes, preferencialmente de profissionais externos à instituição. Essa proposta parece dar mais relevância ao trabalho desenvolvido pelos alunos, incentivando-os a detalhar e a fundamentar melhor suas propostas. Consequentemente, esta iniciativa pode gerar maior construção de conhecimentos e habilidades, além de incentivar uma mudança favorável de atitude por parte dos alunos.

Há um ponto crítico na arquitetura pedagógica proposta que precisa ser verificado: o uso do *coach feedback*. Ao se analisar os resultados, foi estabelecida uma inferência de que a liberação desse recurso da simulação poderia ter reduzido a construção de habilidades de planejamento tático. Acredita-se que um ensaio com novas turmas, modificando-se apenas esse elemento do aspecto metodológico, poderia elucidar o papel desse recurso na construção das competências estudadas.

Existe, também, uma ampla gama de aplicações da arquitetura e do teste desenvolvido em novos contextos. Por exemplo, pode-se investigar como a AP-CompSim contribui para construção de competências através de outros simuladores. Nestes casos, uma comparação entre as competências de gestão construídas e as características de cada simulador permitiria compreender melhor como cada elemento da simulação age sobre os componentes do CHA.

Outra possibilidade de investigação é a de se aplicar a arquitetura proposta em contextos distintos da graduação, modificando-se a estratégia de aplicação da arquitetura para cursos de pós-graduação e MBAs. Novamente, uma análise comparativa das competências construídas e das modificações realizadas na arquitetura poderia deixar mais claro como cada atividade contribui para o processo de aprendizagem dos alunos.

Como descrito na contextualização desta pesquisa, quando se trata de simuladores de negócios ainda é necessária uma aproximação entre as áreas da Administração e da Educação. Espera-se que essa pesquisa tenha sido mais um passo na direção desse necessário convívio e que tanto professores quanto alunos possam se beneficiar das suas contribuições.

## REFERÊNCIAS

ADOBOR, Henry; DANESHFAR, Alireza. Management simulations: determining their effectiveness. **Journal of Management Development**, v. 25, n. 2, p. 151-168, 2006.

AFFELDT, Fabrício Sobrosa. **Desenvolvimento e aplicação de um modelo construtivista para o ensino de administração**. 2011. Tese (Doutorado) - Escola de Administração, UFRGS, Porto Alegre, 2011.

AHDELL, Rolf; ANDRESEN, Guttorm. **Games and simulations in workplace eLearning: how to align eLearning content with learner needs**. 2001. Dissertação (Mestrado) - Department of Industrial Economics and Technology, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, 2001.

AKILLI, Göknur K. Games and simulations: a new approach in education? In: GIBSON, David et al. (Org.). **Games and simulations in online learning**. Nova York: Idea Group Inc., 2007. p. 1-20.

ALDRICH, Clark; DiPIETRO, Joseph C. An overview of gaming terminology. In: FERDIG, Richard E. **Handbook on research on effective electronic gaming in education**. Nova York: Information Science Reference, 2009. p. 1333-1352.

ALDRICH, Clark. **Learning by doing: a comprehensive guide to simulations, computer games, and pedagogy in e-learning and other educational experiences**. San Francisco: Pfeiffer, 2005.

\_\_\_\_\_. **Simulations and the future of learning: an innovative (and perhaps revolutionary) approach to e-learning**. San Francisco: Pfeiffer, 2004.

AMATUCCI, Marcos. **Perfil do administrador brasileiro para o século XXI: um enfoque metodológico**. 2000. 295 f. Tese (Doutorado) – FEA, USP, São Paulo, 2000.

AMBRÓSIO, Aluísio; AMBRÓSIO, Vicente. A matriz BCG passo a passo. **Revista da ESPM**. v. 12, p. 92-102, jul./ago. 2005.

ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate (Org.). **Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. 6. ed. Joinville: Univille, 2006.

ANDERSON, Philip H.; LAWTON, Leigh. Is simulation performance related to application? An exploratory study. **Developments in Business Simulation and Experiential Learning**, v. 29, p. 108-113, 2002.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo: edição revisada e atualizada**. Lisboa: Edições 70, 2009.

BEHAR, Patrícia Alejandra; PASSERINO, Liliana; BERNARDI, Maira. Modelos pedagógicos para educação a distância: pressupostos teóricos para a construção de objetos de aprendizagem. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 5, n. 2, dez. 2007.

BEHAR, Patricia Alejandra (Org.). **Modelos pedagógicos em educação a distância**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BELL, Robin; LOON, Mark. The impact of critical thinking disposition on learning using business simulations. **The international journal of management education**, v. 13, p. 119-127, jul. 2015.

BERNARD, Ricardo. Characterizing business games used in distance education. **Developments in business and experimental learning**, v. 33, p. 124-130, 2006.

\_\_\_\_\_. O método de jogos de empresa/simulação gerencial. In: MARION, José Carlos; MARION, Arnaldo Luís Costa (Org.). **Metodologias de ensino na área de negócios**: para cursos de administração, gestão, contabilidade e MBA. São Paulo: Atlas, 2006. p. 83-114.

\_\_\_\_\_. Estruturas de utilização dos jogos de empresas nos cursos de graduação em administração e ciências contábeis do país e avaliações preliminares de uma disciplina baseada nesse método. In: ENANGRAD, 17., 2006, São Luis. **Anais...** São Luis: ANGRAD, 2006.

BERNARD, Ricardo R. Stark; SOUZA FILHO, José Carlos de. Simulação gerencial: uma proposta de introdução e adequação do método aos cursos de graduação em administração e ciências contábeis. In: ENCONTRO DE ENSINO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE, 1., 2007, Recife. **Anais ...** Recife: ANPAD, 2007, p. 1-10.

BERNARDI, Giliane. **Instituições eletrônicas no desenvolvimento de jogos de empresas para a capacitação de coordenadores de cursos de graduação**. 2009. Tese (Doutorado) – CINTED, UFRGS, Porto Alegre, 2009.

BEZ, Marta Rosecler. **Construção de um modelo para o uso de simuladores na implementação de métodos ativos de aprendizagem nas escolas de medicina**. 2013. Tese (Doutorado) - PPGIE, UFRGS, Porto Alegre, 2013.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior (CES). **Resolução Nº 4** de 13 de julho de 2005. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Administração, Bacharelado, e dá outras providências. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces004\\_05.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces004_05.pdf)>. Acesso em: 01/12/2013.

CÁCERES, César Esquetini (Ed.). **Ensino superior na América Latina**: reflexões e perspectivas sobre administração. Bilbao: Universidad de Deusto, 2014. 70 p.

CADOTTE, Ernest R. **Business Simulations**: the next step in management training. [Online]. Disponível em: <<http://www.marketplace-simulation.com/files/docs/next-step-in-management-training.pdf>>. Acesso em: 12 de dez. de 2013.

CAPELO, Carlos; LOPES, Ana; MATA, Ana. A simulation-based approach for teaching the systems perspective of strategic performance management. **Accounting Education**, vol.24, n. 1, jan. 2015.

CARVALHO, Marie Jane S.; NEVADO, Rosane Aragón de; MENEZES, Crediné Silva de. Arquitetura Pedagógicas para Educação a Distância. Concepções e Suporte Telemático. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 16., Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: SBC, 2005, p. 351-360.

CARVALHO, Marie Jane Soares de; MENEZES, Crediné Silva de; NEVADO, Rosane Aragón de. **Aprendizagem em rede na educação a distância**: estudos e recursos para formação de professores. Porto Alegre: Ricardo Lenz, 2007. 264 p.

CHAKRAVORTY, Satya S.; FRANZA, Richard M. Enhancing cross-functional decision making: a simulation approach. **Decision Sciences Journal of Innovative Education**, v.3, n.2, p. 331-337, jul. 2005.

CHEETHAM, Graham; CHIVERS, Geoff. Towards a holistic model of professional competence. **Journal of European Industrial Training**, v. 20, n. 5, p. 20-30, 1996.

\_\_\_\_\_. The reflective (and competent) practitioner: a model of professional competence which seeks to harmonize the reflective practitioner and competence-based approaches. **Journal of European Industrial Training**, v. 22, n. 7, p. 267-276. 1998.

CHIN, Jeffrey; DUKES, Richard; GAMSON, William. Assessment in Simulation and Gaming: A Review of the Last 40 Years. **Simulation & Gaming**, v. 40, n. 4, p. 553-568, ago. 2009.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DOYLE, Declan; BROWN, William F. Using a business simulation to teach applied skills: the benefits and the challenges of using student teams from multiple countries. **Journal of European Industrial Training**, v. 24, n. 6, p. 330-336, 2000.

DIAS, Gisele B. et al. Revisando a noção de competência na produção científica em administração: avanços e limites. In: DUTRA, J.; FLEURY, M.; RUAS, R. (Org.). **Competências**: conceitos, métodos e experiências. São Paulo: Atlas, 2012. p. 9 - 30.

DUMBLEKAR, Vinod. **Management simulations**: Tests of effectiveness. [Online]. Disponível em: <[http://www.unice.fr/sg/resources/articles/dumblekar\\_2004\\_management.htm](http://www.unice.fr/sg/resources/articles/dumblekar_2004_management.htm)>. Acesso em: 28 de novembro de 2013.

EARL, Jason Scott. **Online business simulations**: a sustainable or disruptive innovation in management education? 2012. Tese (Doctor of Philosophy) – School of Business and Technology, Capela University, Minneapolis, 2012.

FARIA, Antony J. History, current usage and learning from marketing simulation games: a detailed literature review. In: Fall Educators' Conference, 2006, Nashville. **Proceedings...** Nashville: Marketing Management Association, 2006, p. 138-139.

FARIA, Antony J. et al. Developments in business gaming: a review of the past 40 years. **Simulation & Gaming**, v. 40, n. 4, p. 464-487, dez. 2008.

FERRÁN, Judith Elba Melo. **Noção de competência**: revisitando a produção científica e a perspectiva dos consultores. 2010. Dissertação (Mestrado) – PPGA, UFRGS, Porto Alegre, 2010.

FILATRO, Andrea. **Design instrucional na prática**. 1. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008. 174 p.

FISCHER, André Luiz et al. Absorção do conceito de competência em gestão de pessoas: a percepção dos profissionais e as orientações adotadas pelas empresas. In: DUTRA, J.; FLEURY, M.; RUAS, R. (Org.). **Competências**: conceitos, métodos e experiências. São Paulo: Atlas, 2012. p. 31 - 50.

FITÓ-BERTRAND, Àngels; HERNÁNDEZ-LARA, Ana Beatriz; LÓPEZ, Enric Serradell. The effect of competences on learning results: an educational experience with a business simulator. **Computers in human behavior**, vol. 51, p. 910-914, 2015.

FLEURY, Maria Tereza Leme; FLEURY, Afonso. Construindo o conceito de competência. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 5, edição especial, p. 183-196, 2001.

\_\_\_\_\_. Desenvolver competências e gerir conhecimentos em diferentes arranjos empresariais. In: FLEURY, M. T. L.; OLIVEIRA JR., M. M. (Org.). **Gestão estratégica do conhecimento**: integrando aprendizagem, conhecimento e competências. São Paulo: Atlas, 2001.

GAMLATH, Suresh L. Field testing two simulation games: do winners win consistently? **On the Horizon**, v. 17, n.4, p. 388 – 396, 2009.

GIBSON, David (Org.). **Games and simulations in online learning**. Nova York: Idea Group Inc., 2007. 402 p.

GODOI, Cristiane K.; BANDEIRA DE MELLO, Rodrigo.; SILVA, Anielson Barbosa. **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais**: paradigmas, estratégias e métodos. São Paulo: Saraiva, 2010.

GODOY, Arilda Schmidt. et al. O desenvolvimento das competências de alunos formandos do curso de administração: um estudo de modelagem de equações estruturais. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**. São Paulo, v. 44, n. 3, p. 265-278, jul./ago./set. 2009.

GOMES, Jairo de Pontes. **O uso de jogos empresariais no desenvolvimento de competências gerenciais de empreendedores varejistas paraibanos**. 2009. 133 f. Dissertação (Mestrado) – CCSA, UFPB, João Pessoa, 2009.

GOSEN, Jerry; WASHBUSH, John. A review of scholarship on assessing experiential learning effectiveness. **Simulation & Gaming**, v. 35, n.2, p. 270-293, jun. 2004.

HAIR JR., Joseph F. et al. **Fundamentos de pesquisa de marketing**. Porto Alegre: Bookman, 2010. 408 p.

HITT, Michael A.; BLACK, J. Stewart; PORTER, Lyman W. **Management**. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2005. 730 p.

HOOVER, J. Duane. Experiential learning is not just experiential teaching: measurement of student skill acquisition via assessment centers. **Developments in Business Simulation & Experiential Learning**, v. 35, p. 78-84, 2008

HUGHES, Suzaan; SCHOLTZ, Frances. Increasing the impact of a business simulation: the role of reflection. **The international journal of management education**, vol. 13, p. 350-361, jun. 2015.

JENNINGS, David. Strategic management: an evaluation of the use of three learning methods. **Journal of Management Development**, v. 21, n. 9, p. 655-665, 2002.

JOHNSON, Marcelo E. **Jogos de empresas: modelo para identificação e análise de percepções da prática de habilidades gerenciais**. 2006. Tese (Doutorado) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **The Balanced Scorecard: translating strategy into action**. Boston: Harvard Business School Press, 1996.

KENWORTHY, John. **Evaluation of the effectiveness of using computer-based training simulations to develop managerial competency**. 2005. Tese (Doctor of Business Administration) - Henley Management College, Brunel University, Henley-on-Thames, 2005.

KIRKPATRICK, Donald L.; KIRKPATRICK, James D. **Evaluating training programs: the four levels**. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers, 2008

KLABBERS, Jan H. G. Terminological ambiguity: game and simulation. **Simulation & Gaming**, v. 40, p. 446-463, aug. 2009.

KOLB, David A. **Experiential learning: Experience as a source of learning and development**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1984.

LACRUZ, Adonai J. Jogos de empresas: considerações teóricas. **Cadernos de pesquisas em administração**, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 93-109, out./dez. 2004.

LE BOTERF, Guy. **Desenvolvendo a competência dos profissionais**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003. 278 p.

LE DEIST, Françoise Delamare; WINTERTON, Jonaathan. What is competence? **Human resource development international**, v. 8, n. 1, p. 27-46, mar. 2005.

LIBÂNEO, Jose Carlos. **Didática**. 2ª Edição. São Paulo: Cortez, 2013. 288 p.

LITTO, Michael Frederic; FORMIGA, Manuel Marcos Maciel (Org.). **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

LOMBARDI, Marta Fabiano Sambiase et al. Competências adquiridas durante o curso de graduação em administração de empresas na ótica dos alunos formandos: um estudo em cinco instituições de ensino superior. **Revista Administração: Ensino e Pesquisa**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 119-147, jan./fev./mar. 2011.

LOON, Mark; EVANS, Jason; KERRIDGE, Clive. Learning with a strategic management simulation game: a case study. **The international journal of management education**, vol. 13, p. 371-380, oct. 2015.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 720 p.

MAWDESLEY, Michael J. et al. The enhancement of simulation based learning exercises through formalized reflection, focus groups and group presentation. **Computers & Education**, v. 56, n.1, p. 44-52, mar. 2011.

MAYER, Brad W. et al. Improving transfer of learning: relationship to methods of using business simulations. **Simulation & Gaming**, v. 42, n.1, p. 64-84, fev. 2011.

MCDEVITT, Paul. Using journals to enhance computer simulation based learning. **Developments in Business Simulation & Experiential Learning**, v. 27, p. 57-62, 2000.

MELO, Alessandro; URBANETZ, Sandra Terezinha. **Organização e estratégias pedagógicas**. Coleção metodologia do ensino superior, v. 8, Curitiba: InterSaberes, 2013, 204 p.

MINTZBERG, Henry. **Managing**. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers, 2009.

MIRANDA, Luísa; MORAIS, Carlos; DIAS, Paulo. Abordagens pedagógicas para ambientes online. In: MENDES, A.; PEREIRA, I.; COSTA, R. (Ed.). SIMPOSIO INTERNACIONAL DE INFORMATICA EDUCATIVA, 7., 2005, Leiria. **Actas...** Leiria: Escola Superior de Educação de Leiria, 2005. p. 269-274.

NAGAMATSU, Fabiano Akiyoshi; OLIVEIRA, Suellen Moreira de. A contribuição da ferramenta jogo de empresas para a formação do empreendedor. In: Seminários em Administração da FEA/USP, 12., 2009, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2009.

OCAÑA, Alexander Ortiz. **Diccionario de pedagogía, didáctica y metodología**. Colombia: Ediciones CEPEDID, 2005. 98 p.

PACAGNAN, Mario Nei et al. Uma análise dos jogos de negócios como estratégia de ensino-aprendizagem à luz do interacionismo pelo viés dialético. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa**, Londrina, v. 11, n. 2, p. 288-301. 2012.

PETRANEK, Charles F. Written debriefing: the next vital step in learning with simulations. **Simulation & Gaming**, v. 31, n.1, p. 108-118, mar. 2000.

PHILLIPS, Joseph. **PMP - Project Management Professional Study Guide**. 4. ed. Chicago: McGraw-Hill Education, 2013. 784 p.

PIAGET, Jean. **Biologia e conhecimento**: ensaio sobre as relações entre as regulações orgânicas e os processos cognoscitivos. Petrópolis: Vozes, 1973.

PMI - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Site institucional**. [Online]. Disponível em: <<http://www.pmi.org/About-Us.aspx>>. Acesso em: 22 de nov. de 2014.

PRENSKY, Marc. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. 1. ed. São Paulo: Editora SENAC, 2012. 575 p.

PROSERPIO, Luigi; MAGNI, Massimo. Teaching without the teacher? Building a learning environment through computer simulations. **International Journal of Information Management**, v. 32, n. 2, p. 99-105, abr. 2012.

QUINN, Robert E. et al. **Competências Gerenciais: a abordagem de valores concorrentes na gestão**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 419 p.

RESENDE, Enio. **A força e o poder das competências: conecta e integra: competências essenciais, competências das pessoas, competências de gestão, competências organizacionais**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004. 147 p.

RUAS, Roberto Lima. Gestão por competências: uma contribuição à estratégia das organizações. In: RUAS, R.; ANTONELLO, C.; BOFF, L. **Aprendizagem organizacional e competências**. Porto Alegre: Bookman, 2005. p. 34-54.

SALAS, Eduardo; ROSEN, Michael A.; HELD, Janet D. Performance Measurement in Simulation-Based Training: A Review and Best Practices. **Simulation & Gaming**, v. 40, n. 3, p. 328-376, jun. 2009.

SANGHI, Seema. **The Handbook of competency mapping: understanding, designing and implementing competency models in organizations**. 2. ed. New Delhi: Response Books, 2007. 227 p.

SANTOS, Fabiana Alves de Souza dos; COELHO JUNIOR, Francisco Antônio; MOURA, Cristiane Faiad de. Análise crítica da produção científica brasileira sobre competências em periódicos da área de administração entre 2005 e 2010. In: Encontro da ANPAD, 35, 2011, Rio de Janeiro. **Anais ...Rio de Janeiro: ANPAD, 2011. CD-ROM**.

SAUAIA, Antônio Carlos Aidar. **Satisfação e aprendizagem em jogos de empresas: contribuições para a educação gerencial**. 1995. Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

SAVIANI, Demerval. **Escola e democracia**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 1982. 150 p.

SCHERMERHORN JR., John R. **Exploring management**. 4, ed. Hoboken: John Wiley and Sons, Inc., 2012. 592 p.

SCHLATTER, Gabriel Vianna; BEHAR, Patrícia Alejandra. Simuladores de negócios: um ambiente de aprendizagem multimodal. In: LIMA, José Valdeni de et al. (Org.). **Objetos de Aprendizagem Multimodais: Projetos e Aplicações**. Barcelona: Editorial UOC, 2014, p. 81-110.

SCHLATTER, Gabriel Vianna; REATEGUI, Eliseo Berni; BEHAR, Patrícia Alejandra. Simuladores de negócios no contexto da aprendizagem experimental. In: CONGRESSO

INTERNACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA, 18. , 2013, Porto Alegre. **Anais ...** Porto Alegre: PUCRS/Universidad de Chile, 2013. p. 554-557.

SCHNEIDER, Daisy. **MP-CompEAD**: modelo pedagógico baseado em competências para professores e para tutores em educação a distância. 2014. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, UFRGS, Porto Alegre, 2014.

SILVA, Sheila Serafim da; OLIVEIRA, Murilo Alvarenga; MOTTA, Gustavo da Silva. Jogos de empresa e método do caso: contribuições ao processo de ensino e aprendizagem em administração. **Administração: Ensino e Pesquisa**, v.14, n. 4, p. 677-705, out./dez. 2013.

SLOCUM, John W.; JACKSON, Susan E.; HELLRIEGEL, Don. **Competency-based management**. Mason: South-Western Cengage Learning, 2008.

SPENCER, Lyle M.; SPENCER, Stephan. **Competence at work**: a model for superior performance. New York: Wiley, 1993. 384 p.

STRATX SIMULATIONS. **Site institucional**. [Online]. Disponível em: <<http://web.stratxsimulations.com/>>. Acesso em: 20 de out. de 2015.

TANG, Stephen; HANNEGHAN, Martin; RHALIBI, Abdennour El. Describing games for learning: terms, scope and learning approaches. In: GAME DESIGN AND TECHNOLOGY WORKSHOP, 5., 2007, Liverpool. **Proceedings...** Liverpool: GDTW, 2007. p. 98-102.

\_\_\_\_\_. **Introduction to game-based learning**. Nova York: Idea Group Inc., 2009.

TAO, Yu-Hui; YEH, C. Rosa; HUNG, Kung Chin. Validating the learning cycle models of business simulation games via student perceived gains in skills and knowledge. **Educational Technology & Society**, v.18, n.1, p. 77-90, jan. 2015.

THOMAS, Ruth. **What are simulations?** [Online]. Disponível em: <<http://www.jelsim.org/resources/whataresimulations.pdf>>. Acesso em: 15 de mar. de 2012.

TOMPSON, George H.; DASS, Parshotam. Improving students' self-efficacy in strategic management: the relative impact of cases and simulations. **Simulation & Gaming**, v.31, n.1, p. 22 – 41, mar. 2000.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Construção do conhecimento em sala de aula**. São Paulo: Libertad, 1994.

VEIGA, I. P. A. **Projeto Político-Pedagógico da escola**: uma construção possível. Campinas: Papirus, 2000.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

VICENZI, Denis A. et al. (Org.). **Human factors in simulation and training**. Boca Raton: CRC Press, 2009.

WELLINGTON, William; FARIA, Antony J.; NULSEN Jr., R.O. An empirical investigation into the nature of the learning process in a computer-based simulation game. **Marketing Education Review**, v. 6, n. 3, p. 15-28, 1996.

WINN, William. Current trends in educational technology research: the study of learning environments. **Educational Psychology Review**, Canada, v. 14, n. 3, p. 331-351, 2002.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998. 224 p.

ZABALA, Antoni; ARNAU, Laia. **Como aprender a ensinar competências**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

## ANEXOS

### ANEXO A - ARTIGO 4º DA RESOLUÇÃO Nº 4 DO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE, 2005)

Art. 4º - O Curso de Graduação em Administração deve possibilitar a formação profissional que revele, pelo menos, as seguintes competências e habilidades:

I - reconhecer e definir problemas, equacionar soluções, pensar estrategicamente, introduzir modificações no processo produtivo, atuar preventivamente, transferir e generalizar conhecimentos e exercer, em diferentes graus de complexidade, o processo da tomada de decisão;

II - desenvolver expressão e comunicação compatíveis com o exercício profissional, inclusive nos processos de negociação e nas comunicações interpessoais ou intergrupais;

III - refletir e atuar criticamente sobre a esfera da produção, compreendendo sua posição e função na estrutura produtiva sob seu controle e gerenciamento;

IV - desenvolver raciocínio lógico, crítico e analítico para operar com valores e formulações matemáticas presentes nas relações formais e causais entre fenômenos produtivos, administrativos e de controle, bem assim expressando-se de modo crítico e criativo diante dos diferentes contextos organizacionais e sociais;

V - ter iniciativa, criatividade, determinação, vontade política e administrativa, vontade de aprender, abertura às mudanças e consciência da qualidade e das implicações éticas do seu exercício profissional;

VI - desenvolver capacidade de transferir conhecimentos da vida e da experiência cotidianas para o ambiente de trabalho e do seu campo de atuação profissional, em diferentes modelos organizacionais, revelando-se profissional adaptável;

VII - desenvolver capacidade para elaborar, implementar e consolidar projetos em organizações; e

VIII - desenvolver capacidade para realizar consultoria em gestão e administração, pareceres e perícias administrativas, gerenciais, organizacionais, estratégicos e operacionais.

## ANEXO B - PERFIL DOS PROFESSORES ENTREVISTADOS

### **Janis C. Dietz, Ph.D.**

College of Business and Public Management (CBPM)  
 Department of Business Mgmt and Leadership  
 Professor of Business Administration  
 LaVerne University – CA

Education: Ph.D, Claremont Graduate University  
 M.B.A., California Polytechnic University, Pomona  
 B.A., University of Rhode Island

Bio: Extensive industry experience in the Hardware/ Home Center Industry. Research and speaking interests include customer service and sales. Publications include Journal of Consumer Marketing, Academy of Business Administration, and Marketing News/Educator. Professional motivational speaker, with clients such as Southland Industries, Soroptimists, PFF Bank and Trust, Mary Kay Cosmetics and the Los Angeles Times.

Contact Information: Email: [jdietz@laverne.edu](mailto:jdietz@laverne.edu)  
 Website: <http://faculty.laverne.edu/~dietzj/>

### **Richard E. Simpson, Ph.D.**

College of Business and Public Management (CBPM)  
 Dept. of Business Management and Leadership  
 Professor of Strategic Management  
 Chair, Undergraduate Business Programs, CBPM  
 LaVerne University – CA

Education: Ph.D., Claremont Graduate University  
 E.M.B.A., Claremont Graduate University  
 M.A., Claremont Graduate University  
 M.S., University of Southern California  
 B.M.E., Catholic University of America

Bio: Dr. Richard Simpson, a Professor of Strategic Management, has been teaching since January 1997. Dr. Simpson has over ten years' experience with the federal government in Washington, D.C., and over 18 years of experience in industry in Southern California, having held executive positions with three companies. Dr. Simpson has studied the strategic planning process under Dr. Ram Charan (consultant to industry while at Harvard Business School), Dr. Joseph Platt (Claremont Graduate School), Dr. William H. Newman (Columbia Business School while at Claremont Graduate School), and Peter F. Drucker (Claremont Graduate School). Dr. Simpson has many years of practical experience with the strategic management process in government, mid-size corporations, and small companies. He has consulted for small companies and not-for-profit organizations. Most recently, he was a member of the Strategic Planning Committee of the University of La Verne, and facilitated the strategic planning process for the College of Business and Public Management. Dr. Simpson holds master's degrees in Systems Management, Management, and Business Administration, and a Ph.D. in Executive Management.

Contact Information: Email: [rsimpson@laverne.edu](mailto:rsimpson@laverne.edu)

**Richard Rigobert Lucht, Dr.**

Escola Superior de Propaganda e Marketing Sul – Porto Alegre

Possui Graduação em Engenharia Aeronáutica pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA (1994), Mestrado em Ciências pelo ITA (1998), Doutorado em Administração de Empresas pela Escola de Administração de Empresas de São Paulo (EAESP/FGV) (2004), MBA em Administração Empreendedora pela parceria entre o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) e a Escola Superior de Propaganda e Marketing (ESPM) (1999) e Especialização em Engenharia de Ensaios em Vôo, pelo Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE/CTA) (1995).

Foi Oficial da Força Aérea Brasileira onde acumulou experiência na área de Engenharia Aeronáutica, participando de mais de uma dezena de projetos de desenvolvimento e registrando mais de 300 horas de vôo em ensaios em diversos tipos de aeronaves. Também foi Instrutor da Escola Brasileira de Ensaios em Vôo, único órgão do hemisfério sul a formar este tipo de profissional.

Atualmente, é Diretor Geral da Unidade Sul da ESPM, Professor Titular e Diretor Acadêmico de Pós-Graduação da ESPM - onde leciona as disciplinas de Marketing e Métodos Quantitativos Aplicados e Professor Colaborador do ITA nos programas de graduação e pós-graduação (Mestrado Profissional e Especialização em Segurança de Aviação e Aeronavegabilidade Continuada) com ênfase na área de Negócios da Aviação. Atua também como consultor nas áreas de Marketing para Mercados de Alta Tecnologia e de Planejamento Estratégico para Empresas de Base Tecnológica.

Contato: rlucht@espm.br

**Joaquim Roberto Neves Campos**

Possui graduação em Engenharia Elétrica pelo Centro Universitário da FEI (1978). Pós-graduações lato sensu em Análise de Sistemas pela Fundação Armando Alvares Penteado (1986), Docência no Ensino Superior pela Metrocamp Campinas, do Grupo Ibmecc (2011) e Gestão da Comunicação em Mídias Digitais pelo Centro Universitário SenacSP(2012).

Atualmente é professor em cursos de MBA do IBTA SP, HSM Educação e IPOG. Na Faculdade IBTA e no Grupo Ibmecc, foi professor e coordenador de graduação. Professor especializado na disciplina Business Game com o uso de simuladores como o Marketplace, Business Management e o Change Management em cursos de MBA e Pós-graduação em várias instituições de ensino em diversos estados do Brasil atuando também em cursos in company. Em janeiro e abril de 2015 a convite da G10 Educacional prestou serviços como formador para diversas turmas do Banco de Poupança e Crédito - BPC em Angola na África.

Contato: joaquimrnc@gmail.com

**Marcos Piellusch**

Mestre em Administração de Empresas pela EAESP FGV, graduado em Administração de Empresas pela Universidade de São Paulo.

Atualmente é professor e coordenador de cursos na FIA (Fundação Instituto de Administração), professor na Universidade Presbiteriana Mackenzie, Saint Paul Escola de Negócios, UBS, Insper - Instituto de Ensino e Pesquisa - Ibmecc SP, EAESP FGV e consultor da TecTrain.

Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Finanças, atuando principalmente nos seguintes temas: Corporate Finance, Valuation, Mercado Financeiro, Gestão Bancária, Estratégia e Business Games.

Contato: marcosp@fia.com.br / marcospießusch@gmail.com

**Giles Forbes**

Senior Lecturer in Marketing - Strategy, Marketing and Economics  
University of Huddersfield – UK

Qualifications: BSc, MBA, FHEA

Research Group: Global Advances in Marketing, Branding and Innovation

Final Year Tutor, BA Marketing programme.

Module Leader:

Management and Marketing of Innovation: final year undergraduate including HKMA programme, Hong Kong.; Strategic Marketing Planning: final year undergraduate; Integrated Marketing Practice: simulation based marketing strategy; postgraduate; Marketing Environment: first year undergraduate  
Practical Marketing: first year undergraduate; Undergraduate Marketing Dissertation; Enterprise Development III

Professional Membership & Activities

Member of the Academy of Marketing; Member of Product Development & Management Association; FHEA

Contato: g.forbes@hud.ac.uk

**António Calheiros**

Formou-se na FEUC (licenciatura em Gestão e pós-graduação em Ciências Empresariais – especialização em Estratégia); Estuda Liderança na FEP (doutorando em Ciências Empresariais); É *Certified Associate Coach* pela *International School of Professional Coaching*.

Dá aulas nas áreas da Gestão e dos Recursos Humanos no ISCAC – Coimbra Business School; Consultor de Benchmarking certificado pelo IAPMEI; Dinamiza o Fórum RH ISCAC (<https://www.facebook.com/forum.rh.iscac>); Trabalha com empresas como consultor, formador e coach; É *Officer* no Coimbra *Toastmasters Club*; Colabora com a TGA – Sinergia de Conhecimentos.

Áreas de interesse: Recursos humanos, comportamento organizacional e Liderança.

Contato: acalheiros@iscac.pt

## ANEXO C - QUESTIONÁRIO AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS GESTÃO

### DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS GERENCIAIS ATRAVÉS DO USO DE SIMULADORES DE NEGÓCIOS – Segunda parte da pesquisa

Nas questões a seguir escolha uma resposta que melhor responda à pergunta formulada ou que melhor complete a frase iniciada. Marque APENAS UMA ALTERNATIVA como resposta.

**1. Quais são os dois pilares fundamentais da vantagem competitiva?**

- A. liderança em custo e diferenciação de produtos  
 B. propaganda e distribuição  
 C. segmentação e posicionamento

**2. Qual é o ciclo de vida ideal de uma Unidade Estratégica de Negócio (SBU), baseando-se no modelo BCG?**

- A. introdução => crescimento => maturidade => declínio  
 B. ponto de interrogação => estrela => vaca leiteira => cão (abacaxi)  
 C. construir => manter => colher => desinvestir

**3. Uma estratégia de segmentação é efetiva desde que**

- A. os segmentos sejam estáveis ao longo do tempo  
 B. indivíduos dentro de um dado segmento compartilhem algumas características em comum  
 C. os segmentos sejam significativos, isto é, suficientemente grandes e lucrativos para serem explorados

**4. Em qual caso uma empresa deveria considerar o reposicionamento dos produtos ofertados?**

- A. mudança nas necessidades dos segmentos  
 B. novos segmentos alvo  
 C. pressão por preços  
 D. entrada de novos competidores  
 E. todas das anteriores  
 F. nenhuma das anteriores

**5. A que se refere o termo "extensão da marca"?**

- A. estender o nome de uma marca existente a novos tamanhos ou sabores na atual categoria de produtos  
 B. estender o nome de uma marca existente a uma nova categoria de produtos  
 C. introduzir novos nomes de marcas na mesma categoria de produtos

**6. Porque uma marca forte pode ser considerada um ativo?**

- A. ela permite praticar um preço *premium*  
 B. ela direciona a preferência do cliente  
 C. ela aumenta a fidelidade do cliente  
 D. todas as anteriores  
 E. nenhuma das anteriores

**7. Para serem úteis, segmentos de mercado devem ser**

- A. originais, lucrativos, acessíveis, globais e crescentes  
 B. baseados em variáveis psicográficas  
 C. mensuráveis, significativos, acessíveis, diferenciáveis e que permitam atuação na prática

**8. Quais são os dois fatores chaves que afetam a intenção de compra?**

- A. cobertura da distribuição e propaganda  
 B. lembrança de marca e posicionamento da marca  
 C. posicionamento da marca e cobertura da distribuição

**9. Como é calculada a taxa de penetração de um produto?**

- A. número de produtos vendidos / número de produtos produzidos  
 B. *market share* da empresa / *market share* do principal competidor  
 C. número de consumidores que possuem o produto / total da população de referência  
 D. número de competidores / total da população de referência

**10. Cobertura da distribuição pode ser entendida como**

- A. o *market share* de uma marca em um dado canal de distribuição
- B. o número de vendedores alocados para gerenciar o relacionamento com um dado canal de distribuição
- C. o número de lojas oferecendo uma marca determinada

**11. Quais são os fatores que explicam o "efeito experiência" ou a "curva de experiência"?**

- A. produtividade do trabalho
- B. substituição de matérias-primas por outras mais baratas ou mais eficientes
- C. padronização da produção ou novos processos produtivos
- D. eficiência melhorada dos equipamentos de produção
- E. todas as anteriores
- F. nenhuma das anteriores

**12. Como você calcula a margem média de distribuição de uma marca?**

- A. a margem média de distribuição é a média ponderada das margens de distribuição em cada canal onde a marca é distribuída, sendo os pesos correspondentes à cobertura de cada canal
- B. a margem média de distribuição é a média das margens de distribuição em cada canal onde a marca é distribuída
- C. a margem média de distribuição é a média ponderada das margens de distribuição em cada canal onde a marca é distribuída, sendo os pesos correspondentes à proporção das vendas da marca nesses canais

**13. Suponha que um projeto da empresa tenha se deparado com um problema inesperado: o fornecimento de um componente crítico do seu produto final está atrasado em 25 dias. Como você precisa mostrar um protótipo do produto em 15 dias, você organiza uma reunião com um grupo de *brainstorming*, de modo a determinar se você consegue entregar uma versão limitada do produto sem o componente crítico. O que você está tentando criar?**

- A. um plano de gestão de risco
- B. uma estratégia de minimização de risco
- C. uma solução alternativa
- D. uma referência atualizada para o escopo do projeto

**14. Qual dos processos a seguir tem o "Registro de Riscos" como saída principal?**

- A. realizar a análise qualitativa de riscos
- B. monitorar e controlar os riscos
- C. planejar a gestão dos riscos
- D. identificar riscos

**15. Após conduzir uma análise SWOT (FOFA), você determinou que uma oportunidade de negócio vale a pena ser explorada. Você foi solicitado a utilizar Práticas Ágeis de Desenvolvimento, sendo que sua empresa não tem *expertise* nesse tema. Em função disso, você se associa a outra organização, especialista em Desenvolvimento Ágil. Isto é um exemplo de**

- A. compartilhamento de um risco positivo
- B. mitigação de um risco negativo
- C. exploração de um risco positivo
- D. aceitação de um risco negativo

**16. Durante a execução de um projeto, um risco é identificado por um membro do grupo. Esse novo risco ainda não está no "Registro de Riscos". Como gestor de projeto, qual é a primeira ação que você tomaria após ser notificado do risco?**

- A. discutiria com a equipe para determinar o impacto e a probabilidade do risco
- B. analisaria o risco
- C. realizaria uma reunião com o grupo a fim de determinar a dependência e os riscos secundários
- D. atualizaria o "Registro de Riscos"

**17. Durante qual estágio do "planejamento de risco" que os riscos são priorizados baseando-se na probabilidade e no impacto?**

- A. realize uma análise qualitativa dos riscos
- B. monitore e controle os riscos
- C. planeje a gestão dos riscos
- D. identifique os riscos

**18. Se o custo do seguro é \$10,000, o valor da propriedade é \$100,000 e a probabilidade de perda é de 10%, então o seguro é**

- A. o mesmo que o custo da perda provável e, portanto, não há vantagens na sua contratação
- B. desejado, uma vez que ele custa menos do que as perdas prováveis
- C. indesejado, uma vez que ele custa mais do que as perdas prováveis
- D. nenhuma das anteriores

**19. O que é "notoriedade da marca"?**

- A. a porcentagem de consumidores potenciais que conseguem lembrar o nome de uma dada marca
- B. a porcentagem de consumidores potenciais que pretendem comprar uma dada marca dentro de um ano
- C. a porcentagem de consumidores potenciais que já usaram uma determinada marca pelo menos uma vez no último ano

**20. Intenção de compra de uma marca provê informações sobre**

- A. a porcentagem de potenciais consumidores, em cada segmento, que preferem comprar em um dado canal de distribuição
- B. o número de marcas, em uma categoria específica de produtos, que um segmento de consumidores provavelmente comprará em cada ano
- C. a porcentagem de clientes potenciais, em cada segmento, que pretendem comprar uma dada marca

**21. Como você pode avaliar a relação entre as características de um produto tangível e as suas percepções pelos potenciais consumidores?**

- A. conduzindo um experimento em propaganda
- B. usando uma análise conjunta
- C. usando estudos com escalas multidimensionais

**22. Uma empresa vende 100 mil unidades de brinquedos para bebês a um preço de \$10, com uma margem de lucro de 3% sobre as vendas. Suponha que um aumento de 1% no preço não afete o volume de vendas e que os custos se mantenham constantes. Qual será o impacto do aumento de 1% nos lucros da empresa?**

- A. +1%
- B. + 10%
- C. + 33%

**23. Qual dessas afirmativas está correta?**

- A. quanto maior a elasticidade de preço, tanto maior é o crescimento do volume de vendas com uma redução de preço de 1%
- B. quanto maior a elasticidade de preço, tanto maior é a queda do volume de vendas com uma redução de 1% nos preços
- C. elasticidade de preço não tem impacto no volume de vendas no contexto de uma redução de preço

**24. Na sua opinião e, baseado nos princípios da matriz BCG, qual dessas estratégias faz mais sentido?**

- A. usar o dinheiro gerado pelas vacas leiteiras para transformar pontos de interrogação em estrelas
- B. usar o dinheiro gerado pelas estrelas para transformar abacaxis (cães) em pontos de interrogação
- C. usar o dinheiro gerado pelas vacas leiteiras para transformar abacaxis (cães) em pontos de interrogação

As questões a seguir se referem à sua percepção sobre a mudança de atitude em relação a diversos temas. Procure refletir sobre sua atitude antes do início da simulação, comparando-a com sua atitude atual. Considerando essas duas atitudes, assinale a opção que melhor descreve essa comparação em cada caso.

Atitude pessoal	Diminuiu muito	Diminuiu um pouco	Permanece a mesma	Aumentou um pouco	Aumentou muito
Considero que minha disposição em <b>analisar estrategicamente</b> os concorrentes e de <b>desenvolver um plano estratégico</b> nas organizações em que trabalharei...					
Considero que minha disposição em <b>analisar taticamente os movimentos</b> dos concorrentes e de <b>desenvolver um plano tático</b> na área pela qual for responsável em uma organização...					
Considero que minha disposição em <b>analisar o resultado operacional</b> e de <b>desenvolver um plano operacional</b> na área pela qual for responsável em uma organização...					
Considero que minha disposição para <b>identificar e administrar os riscos de um negócio</b> nas organizações em que trabalharei...					
Considero que minha disposição para <b>utilizar um sistema de informações</b> existente para tomada de decisão nas organizações em que trabalharei...					
Considero que minha disposição para <b>definir e propor um sistema de informações</b> para tomada de decisão nas organizações em que trabalharei...					
Considero que minha disposição para <b>trabalhar em equipe</b> nas organizações em que trabalharei...					

## ANEXO D - QUESTIONÁRIO DA PESQUISA COM ALUNOS SOBRE COMPETÊNCIAS DE GESTÃO

### DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS GERENCIAIS ATRAVÉS DO USO DE SIMULADORES DE NEGÓCIOS

Eu, \_\_\_\_\_, fui informado sobre as atividades que o pesquisador deseja desenvolver e das razões para a minha participação, entendendo sua explicação. Concordo em participar da pesquisa, ciente de que nada receberei nem que terei despesas com minha participação. Também estou ciente que posso deixar o processo de pesquisa quando desejar.

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / 201\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

O Projeto *Tuning América Latina* definiu um conjunto de 13 macrocompetências que são desejadas para o administrador nos dias atuais. Cada uma delas está apresentada em uma linha do quadro seguinte. Avalie como você percebeu que o uso dos simuladores de negócios, trabalhados ao longo do semestre, colaborou para o desenvolvimento de cada competência. Se os simuladores não auxiliaram na construção de uma competência, assinale "1". Por outro lado, se os simuladores auxiliaram em muito na construção de uma competência, assinale "5".

1. Desenvolver um planejamento estratégico, tático e operacional em distintos cenários.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
2. Melhorar e inovar o processo administrativo e de negócios.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
3. Exercer a liderança a fim de obter a consecução dos objetivos da organização.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
4. Formular, avaliar e administrar projetos empresariais em diferentes tipos de organizações.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
5. Interpretar as informações contábeis e financeiras de modo a apoiar a tomada de decisão.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
6. Ter compromisso ético e responsabilidade social.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
7. Identificar e administrar os riscos dos negócios das organizações.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
8. Formular e utilizar sistemas de informações para a gestão das organizações.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
9. Avaliar o impacto do marco (sistema) jurídico nas organizações.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
10. Administrar os recursos físicos, humanos, financeiros e outros da organização.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
11. Capacidade de aprender a aprender.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
12. Detectar oportunidades para empreender negócios inovadores, bem como a capacidade empreendedora.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
13. Capacidades de comunicação e trabalho em equipe.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5

## ANEXO E - QUESTIONÁRIO DA PESQUISA COM ALUNOS SOBRE ATIVIDADES PEDAGÓGICAS

### ARQUITETURAS PEDAGÓGICAS PARA SIMULADORES DE NEGÓCIOS

Atualmente, existem várias abordagens pedagógicas no uso de simuladores de negócios. Algumas delas foram utilizadas nessa disciplina, outras não. Avalie cada uma das propostas de atuação pedagógica apresentadas a seguir e se posicione, de acordo com a sua percepção pessoal. Se você discorda totalmente da afirmação, assinale "1". Se você concorda totalmente com a afirmação, assinale "5".

1. Acredito que se fosse feita uma prova sobre como funciona o simulador, antes do início da simulação, eu teria aprendido mais.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
2. Acho que as rodadas de prática (sem "valer") não são necessárias e se pode ir direto para a simulação das rodadas oficiais.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
3. Não é necessário que o professor analise detalhadamente o resultado das rodadas de prática, uma vez que isso é uma das atividades esperadas do aluno.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
4. Se houvesse uma avaliação entre pares, isto é, dos componentes do grupo entre si, todos se engajariam mais no processo e aprenderiam mais.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
5. Acredito que se o professor analisar os movimentos de cada grupo após a rodada, todos aprenderão mais, apesar do grupo que esteja na liderança poder ser prejudicado.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
6. Embora aumente minha carga de trabalho, a realização de pequenas provas ao longo da simulação faria com que eu aprendesse mais.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
7. Não acho que o professor deva avaliar as decisões do grupo <u>antes</u> do fechamento da rodada. Isto é função do grupo.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
8. Se eu fosse solicitado a propor um pequeno plano estratégico antes do início da simulação eu aprenderia melhor como aplicar os conceitos que já possuo sobre o tema.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
9. Acho que as dúvidas de um grupo que são levadas ao professor não devem ser compartilhadas com todos. Isto faz parte do interesse de cada grupo.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
10. A elaboração de um plano de negócios numa rodada intermediária, descrevendo intenções futuras do grupo e solicitando recursos de um investidor, teria um efeito pequeno na aprendizagem dos alunos.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
11. Acho que o professor não deve ajudar os retardatários mais do que os outros grupos. A iniciativa de buscar ajuda deve sempre partir dos alunos.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
12. Acredito que uma prova final, obrigatória para todos os alunos, faz com que o aprendizado seja maior.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
13. A apresentação de um relatório, analisando as decisões adequadas e inadequadas da empresa ao longo da simulação, traria mais aprendizado do que uma prova final.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
14. Não acho que a pontuação na simulação deva fazer parte da nota final do aluno.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
15. O aprendizado da disciplina do simulador seria o mesmo se esta fosse totalmente à distância, apenas com uma aula inicial para orientações gerais.	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5

## ANEXO F - TERMO DE CONSENTIMENTO DA INSTITUIÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS EM EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

Ao

Prof. Dr. Richard Rigobert Lucht

Diretor Geral da ESPM-Sul

Prezado Diretor:

Através desta gostaria de comunicar que irei iniciar a etapa de pesquisa de campo do Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação da UFRGS. Solicito, desta forma, a colaboração da ESPM-Sul no processo de pesquisa que tem como tema a **proposta de uma arquitetura pedagógica para o desenvolvimento de competências de gestão através de simuladores de negócios**.

Para a realização da pesquisa será necessária a aplicação de questionários de avaliação de competências junto aos alunos dos cursos de graduação em Administração de Empresas, bem como dos cursos de MBA e Master, em nível de pós-graduação. Em princípio, todas as pesquisas serão desenvolvidas em turmas sob minha responsabilidade, somente sendo aplicadas em turmas de outros professores com o consentimento prévio destes.

Informo que durante e após a pesquisa nenhum dado ou informação que permitam a identificação dos entrevistados será divulgado, garantindo-se o anonimato dos participantes. Além disso, a participação dos alunos somente ocorrerá com o consentimento destes, mediante assinatura de termo de consentimento livre e esclarecido.

Anexo a esta solicitação, encaminho cópia da proposta de tese aprovada pela banca de qualificação, a qual detalha os procedimentos metodológicos a serem utilizados na pesquisa. Agradeço, antecipadamente, pela colaboração da ESPM-Sul no desenvolvimento desta pesquisa.

Gabriel Vianna Schlatter  
Pesquisador Responsável

Porto Alegre, 1º de Outubro de 2014.

### AUTORIZAÇÃO

Autorizo o Professor Gabriel Vianna Schlatter a realizar sua pesquisa de doutorado junto aos alunos desta instituição, nos termos da proposta de tese encaminhada e aprovada pela banca de qualificação.

Prof. Dr. Richard Rigobert Lucht  
Diretor Geral da ESPM-Sul

ANEXO G - TERMO DE CONSENTIMENTO DO ALUNO NA  
PARTICIPAÇÃO DA PESQUISA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS EM EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos você a participar da Pesquisa de Doutorado "Arquitetura pedagógica para construção de competências de gestão através de simuladores de negócios", sob a responsabilidade do pesquisador Gabriel Vianna Schlatter, a qual pretende investigar como um modelo pedagógico que utiliza simuladores de negócios pode contribuir para a construção de competências de gestão em cursos de administração de empresas.

Sua participação é voluntária e se dará mediante o preenchimento de dois questionários de avaliação de competências de gestão. Se depois de consentir em sua participação você desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar o seu consentimento a qualquer momento, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa.

Você não terá nenhuma despesa nem remuneração pela participação na pesquisa. Os resultados serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. A análise dos questionários não afetará, em nenhuma forma ou momento, sua avaliação na disciplina em que está participando.

Para quaisquer outras informações sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com o pesquisador através do e-mail [gschlatter@espm.br](mailto:gschlatter@espm.br) ou do telefone (51) 9911.0580.

Consentimento Pós-Informação

Eu, \_\_\_\_\_, fui informado sobre as atividades que o pesquisador deseja desenvolver e das razões para a minha participação, entendendo sua explicação. Concordo em participar da pesquisa, ciente de que nada receberei nem que terei despesas com minha participação. Também estou ciente que posso deixar o processo de pesquisa quando desejar.

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / 201\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante .

## ANEXO H - ROTEIRO PARA O PLANO ESTRATÉGICO E TÁTICO, COM SOLICITAÇÃO DE TRABALHO

### ROTEIRO PARA O PLANO ESTRATÉGICO E TÁTICO JOGOS DE NEGÓCIOS

Com o fim da primeira fase de gestão da empresa, onde a nova diretoria já conhece o negócio e o mercado, se inicia a fase de desenvolvimento de novos produtos. Com isto, surge a possibilidade de investimento externo na empresa, indo seus gestores em busca de *Venture Capital*. A empresa poderá buscar até US\$ 8.000.000,00 de investimentos externos, sendo que isto é feito através da apresentação de um plano estratégico e tático para os próximos dois anos da empresa.

Um comitê de investidores irá analisar as propostas, verificando sua coerência em termos estratégicos, bem como a pertinência das estimativas de custos de desenvolvimento e lançamento de novos produtos ou, ainda, melhoria dos produtos atuais. Este documento é um roteiro das informações que o comitê espera receber a fim de avaliar o montante a ser aplicado em cada empresa nos próximos dois anos.

#### **1) ANÁLISE DE MERCADO EM RELAÇÃO À SITUAÇÃO ATUAL DA EMPRESA**

Deseja-se uma análise dos produtos atuais, informando a quais segmentos se destinam ou a quais a empresa já tentou direcionar. A análise deve deixar claro qual a competitividade de cada produto nos segmentos alvo, qual sua performance (*share* e rentabilidade) e como estão seus aspectos táticos (preço, equipe comercial e volumes de propaganda).

#### **2) PLANO ESTRATÉGICO – INICIATIVAS PARA O ANO 5**

Apresente quais são seus planos (P&D) para os produtos atuais: oportunidades, propostas de posicionamento futuro, características dos projetos para atender esses posicionamentos e custos estimados.

Apresente, também, quais são os planos (P&D) para novos produtos: oportunidades em Sonaites ou Vodites, propostas de posicionamento futuro, características dos projetos para atender esses posicionamentos e custos estimados.

Resuma esta parte do plano, apresentando e descrevendo uma tabela com as estratégias de crescimento de Ansoff que sua empresa adotará e o orçamento de P&D necessário.

### **3) PLANO ESTRATÉGICO – INICIATIVAS PARA O ANO 6**

Para o ano 6 devem ser detalhados os aspectos tático-operacionais, desdobrados do ano 5. Em outras palavras, no ano 6 ocorrerá o lançamento dos novos produtos, desenvolvidos no ano 5 e, para tal, serão necessários recursos que viabilizem sua ida ao mercado.

Assim sendo, apresente, para cada um dos produtos que a empresa planeje comercializar no ano 6, as seguintes informações:

- a. Segmento alvo e objetivos perceptuais (caso disponíveis);
- b. Preço a ser praticado;
- c. Volume de propaganda e de pesquisa em propaganda a ser investido;
- d. Canais de venda e tamanho da força de venda em cada um destes;
- e. Custos totais de lançamento.

Finalmente, some os recursos necessários para os anos 5 e 6 e apresente o total de investimento necessário, descrevendo quanto deste a empresa espera ser financiado através de Venture Capital e quando será financiado com recursos próprios.

Este trabalho deve ser enviado por e-mail (gschlatter@espm.br), no formato .docx ou .pdf, até o meio dia de Sábado, dia xx de yyyy.

## ANEXO I - EXEMPLO DE RELATÓRIO DO *COACH FEEDBACK*

### **Feedback from your Coach – Firm L – Period 10**

You will find below a few feedback messages that have been generated by the simulation based on your firm situation.

This feedback starts with a section on your firm and continues with a section for each of your brands. The feedback messages focus mainly on your weaknesses and issues rather than on your strengths or successes. Some messages are more important than others and some messages can simply be ignored.

The simulation may hide some numbers in case you did not purchase some market studies; so do not be surprised if you see a few 'XX' in your messages.

The feedback messages are a nice complement to your own analysis, but certainly not a substitute. Make sure to spend a good part of your decision time to review your report and your market studies.

### **Firm L**

Your overall performance is very good. Your firm L is ranked: #2 in share price index; #2 in volume market share; #1 in value market share; and #1 in net contribution.

Your budget for the next period is 26.4 million dollars. This is one of the highest in the industry. Budgets for the next period range from 9.2 to 26.4 million dollars.

### **Brand LOVE**

The feedback below is based on the assumption that LOVE is primarily targeted at segment High Earners. Ignore this feedback if this is not the case.

High Earners are ranked #3 in terms of value retail sales (\$228 mio). This segment is not attractive in terms of future growth (XX%).

LOVE is leader in High Earners with a share of 37.8%U. This share has decreased over the past period by 0.7%U. The key competitors in this segment are: LOVE, NODE, ROPE

LOVE is well perceived by High Earners along the product dimensions of the Brand Maps and Perceptual Maps (if available). It does not seem necessary to do any R+D on this product.

LOVE is based on R+D project POLOV2. This project is currently produced at a base cost of \$198 but this cost could be reduced down to \$190. This would require a cost-reduction R+D project. Based on the current volume for LOVE this would represent a saving of \$1.5m.

The production plan set for LOVE was adequate (230k units). Production was automatically adjusted to 188k units. All units were sold.

82% of High Earners are aware of LOVE. This is one of the highest awareness levels amongst offerings targeted at High Earners.

LOVE is one of the leading offerings targeted at High Earners and it has a very high awareness. If you lack resources to develop other markets or segments, you may consider lowering the advertising on LOVE. However, if you maintain a strong advertising budget, this will create a barrier to entry for new competitors.

### **Brand LOSO**

The feedback below is based on the assumption that LOSO is primarily targeted at segment Shoppers. Ignore this feedback if this is not the case.

Shoppers are ranked #1 in terms of value retail sales (\$523 mio). This segment is quite attractive in terms of future growth (XX%).

LOSO is ranked #2 in Shoppers with a share of 32.6%U. This share has increased over the past period by 12.1%U. The key competitors in this segment are: TOUR, LOSO, ROSch, SORT, MONO

LOSO is well perceived by Shoppers along the product dimensions of the Brand Maps and Perceptual Maps (if available). It does not seem necessary to do any R+D on this product.

LOSO is based on R+D project POSOPA. This project is currently produced at a base cost of \$165 but this cost could be reduced down to \$136. This would require a cost-reduction R+D project. Based on the current volume for LOSO this would represent a saving of \$15.7m.

The production plan set for LOSO was adequate (600k units). Production was automatically adjusted to 541k units. All units were sold.

42% of Shoppers are aware of LOSO. This awareness level is low compared to other offerings targeted at Shoppers.

### **Brand LEAD**

The feedback below is based on the assumption that LEAD is primarily targeted at segment Adopters. Ignore this feedback if this is not the case.

Adopters are ranked #2 in terms of value retail sales (\$87 mio). This segment is not attractive in terms of future growth (XX%).

LEAD is leader in Adopters with a share of 41.9%U. This share has decreased over the past period by 6.8%U. The key competitors in this segment are: LEAD, TETEIA, TERESA

LEAD is not very well perceived by Adopters along the product dimensions of the Brand Maps and Perceptual Maps (if available), and its physical characteristics do not fit Adopters expectations. You need to initiate an R+D project on LEAD to improve its characteristics. The semantic scales study suggests that you focus on XXXX.

The production plan set for LEAD was adequate (220k units). Production was automatically adjusted to 206k units. All units were sold.

78% of Adopters are aware of LEAD. This is one of the highest awareness levels amongst offerings targeted at Adopters.

LEAD is leading in Adopters despite its low awareness. It is recommended that you keep advertising strongly on LEAD.

### **Brand LETO**

The feedback below is based on the assumption that LETO is primarily targeted at segment Followers. Ignore this feedback if this is not the case.

Followers are ranked #1 in terms of value retail sales (\$219 mio). This segment is highly attractive in terms of future growth (XX%).

LETO is ranked #4 in Followers with a share of 18.8%U. This share has increased over the past period by 6.7%U. The key competitors in this segment are: TERESA, LEAD, SESAPO, LETO

LETO is well perceived by Followers along the product dimensions of the Brand Maps and Perceptual Maps (if available). It does not seem necessary to do any R+D on this product.

LETO is based on R+D project PEADOP. This project is currently produced at a base cost of \$284 but this cost could be reduced down to \$274. This would require a cost-reduction R+D project. Based on the current volume for LETO this would represent a saving of \$1.0m.

The production plan set for LETO was too high (76k units). 61k units were produced and your inventory is now 3k units.

47% of Followers are aware of LETO. This awareness level is low compared to other offerings targeted at Followers.

LETO has a low awareness and it has the potential to become one of the leading offerings targeted at Followers, as shown by its high ratio 'Purchase Intentions ÷ Awareness'. It is recommended that you keep advertising strongly on LETO.

## ANEXO J - CONTEÚDOS SOLICITADOS NO PLANO DE MARKETING DA SIMULAÇÃO

### MARKETING PLAN - STEP 1 OF 5

#### Segment Size Estimates

Enter below your best estimate, in thousands of units, of potential sales next period in each consumer segment. If you have ordered the Market Forecast study, you may use the Copy market forecast data button to initialize estimated segment sizes.

### MARKETING PLAN - STEP 2 OF 5

#### Market Share Estimates

Enter below your best market share estimate next period for each of your marketed brand in each consumer segment. Beware, if you use the Copy past period data button, the market share of new brands will be set to 0.

### MARKETING PLAN - STEP 3 OF 5

#### Market Sales Estimates

You may review below the estimate of potential sales next period for each brand in each consumer segment and in total. These estimates are calculated based on the data provided in steps 1 and 2.

### MARKETING PLAN - STEP 4 OF 5

#### Brand Contribution

The table below shows the volume sales and contribution after marketing generated by the 4 brands marketed in Period 11. The figures below are calculated from the estimates provided in the previous steps and from your current decisions. All numbers from “Estimated sales” to “Final sales” are given in units. All numbers from “Revenues” to “Contribution after marketing” are given in thousands of \$.

### MARKETING PLAN - STEP 5 OF 5

#### Company Profit & Loss Statement

The table below shows the evolution of firm L financial results in thousands of \$. The numbers in the column in italics are estimated based on the data provided in the previous steps.

## ANEXO L – DESCRIÇÃO DA AP-COMPSIM

Quadro 70 - Aspectos organizacionais da AP-CompSim

ASPECTOS ORGANIZACIONAIS DA AP-COMPSIM
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Propósito</u>: desenvolvimento de competências de planejamento estratégico, tático e operacional; de competências de trabalho em equipe; de identificação e administração de riscos de negócios e de definição e uso de sistemas de informação para a tomada de decisão.</li> <li>• <u>Organização do tempo</u>: 18 encontros presenciais; permissão de acesso dos alunos ao simulador fora do laboratório; primeira aula dedicada à apresentação da disciplina; uma aula de apresentação do simulador, realização de um <i>tour</i> pela versão demo e revisão de conceitos gerais de estratégia; uma aula para todas as rodadas de prática; seis aulas para as rodadas iniciais; uma aula de análise parcial dos resultados e apresentação do projeto; seis aulas para rodadas com projetos; uma aula de análise final dos resultados e orientações para a prova final; uma aula para a prova final.</li> <li>• <u>Organização do espaço</u>: presença obrigatória no laboratório nos 18 encontros (frequência mínima: 75%); estações de trabalho individuais, dispostas lado a lado.</li> <li>• <u>Organização social</u>: cinco ou seis grupos, de três a cinco integrantes; formação dos grupos é livre e parte dos alunos; cada turma tem simulações independentes.</li> <li>• <u>Atuação dos participantes</u>: <u>O professor</u>: determina todos os parâmetros da simulação, exceto a configuração inicial de produtos; define os prazos para fechamento das rodadas; se coloca à disposição para esclarecer dúvidas, tanto do <i>software</i> quanto conceituais; faz uma análise por grupo do <i>coach feedback</i>; estimula a análise dos indicadores e da sua relação com os resultados da empresa; procura motivar os grupos com desempenho abaixo da média; não responde a questionamentos diretos sobre estratégias e táticas a adotar, mas faz questionamentos sobre possibilidades, prós e contras; dedica tempo e esforço complementar para auxiliar os retardatários, mesmo sem ser solicitado. <u>Os alunos</u>: escolhem se desejam configurações iguais ou diferentes dos produtos das empresas; podem escolher quantas rodadas de prática desejam; fazem toda a análise e tomada de decisão. <u>Outros</u>: não existem tutores ou auxiliares de ensino; suporte da equipe de informática é dado somente para acesso à rede.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 71 - Aspectos de conteúdo da AP-CompSim

ASPECTOS DE CONTEÚDO DA AP-COMPSIM
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Simulador</u>: Markstrat <i>Online</i>, na versão <i>B2C (Business to Consumer)</i>, <i>Durable Goods</i> (bens duráveis); todas as funcionalidades da simulação, incluindo o "<i>coach feedback</i>" e o "<i>marketing plan</i>"; versão DEMO da simulação; o número de rodadas oficiais é limitado a dez; não são utilizados os <i>quizzes</i> da simulação.</li> <li>• <u>Materiais instrucionais</u>: apresentação inicial do fabricante (ppt); apresentação do fabricante sobre projetos (ppt); manual em inglês (pdf e residente no <i>software</i>); roteiro para elaboração do plano estratégico e tático; artigo sobre a construção da matriz BCG.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 72 - Aspectos tecnológicos da AP-CompSim

ASPECTOS TECNOLÓGICOS DA AP-COMPSIM
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Infraestrutura</u>: Laboratórios de informática com computadores individuais; permitido o uso de <i>notebooks</i>, <i>tablets</i> e <i>smatphones</i> por parte dos alunos. Computador do professor com acesso a projetor de imagens (<i>datashow</i>) e sistema de som</li> <li>• <u>Acesso</u>: acesso individual pelos alunos, mediante senha, à rede de servidores da ESPM, contemplando pastas públicas (alunos e professor) e particulares dos alunos; acesso à internet (www).</li> <li>• <u>Softwares complementares</u>: pacote Office Premium da Microsoft; navegadores Google Chrome e Internet Explorer. <i>Firewall</i> instalado nos servidores da instituição. <i>Software</i> de gestão acadêmica WAE, desenvolvido pela própria instituição.</li> <li>• <u>Ambiente Virtual de Aprendizagem</u>: Portal institucional da ESPM, incluindo funcionalidades de controle acadêmico e biblioteca com recursos virtuais; Versão institucional do <i>Blackboard E-learning</i></li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 73 - Aspectos metodológicos da AP-CompSim

ASPECTOS METODOLÓGICOS DA AP-COMPSIM - Práticas iniciais
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O programa da disciplina é o único documento disponibilizado com antecedência ao início das aulas;</li> <li>• Fazer a apresentação da disciplina, informando a dinâmica de trabalho, os papéis esperados do aluno e do professor, a organização das aulas, o processo e os critérios de avaliação;</li> <li>• Disponibilizar manual e indicar quais capítulos devem ser lidos para a primeira parte da simulação;</li> <li>• Fazer uma revisão sobre estratégias empresariais;</li> <li>• Conduzir um <i>tour</i> pela versão DEMO da simulação;</li> <li>• Solicitar a composição espontânea dos grupos, limitando o número de integrantes;</li> <li>• Fazer pequenos questionamentos sobre conceitos relacionados a mercado e estratégia, mostrando aos alunos o quê eles deveriam saber previamente para participar da simulação com maiores chances de sucesso;</li> <li>• Realizar as rodadas de prática com a mesma configuração da rodada inicial, atribuindo um peso de 10% da primeira nota como resultado do desempenho dos grupos;</li> <li>• Resolver dúvidas sobre a operacionalização da simulação na rodada de prática;</li> <li>• Analisar a rodada de prática nos aspectos operacional e tático.</li> </ul>

ASPECTOS METODOLÓGICOS DA AP-COMPSIM - Práticas de problematização
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar as decisões dos grupos antes do fechamento e questionar sobre pontos inconsistentes, levando os alunos a refletir os porquês de cada decisão;</li> <li>• Fazer uma análise operacional, tática e estratégica dos resultados, baseada nos indicadores de desempenho;</li> <li>• Solicitar dois relatórios táticos: um plano de marketing e uma análise de custo médio do canal;</li> <li>• Prover orçamento complementar com montante proporcional à nota dos relatórios táticos;</li> <li>• Solicitar um plano estratégico antes da primeira rodada de projeto, visando à obtenção de recursos financeiros a fundo perdido;</li> <li>• Solicitar a construção de uma matriz BCG por empresa na penúltima rodada da simulação;</li> <li>• Disponibilizar tempo para os alunos fazerem análises e tomarem decisões em aula;</li> <li>• Equalizar os orçamentos antes da primeira rodada de projeto.</li> </ul>

ASPECTOS METODOLÓGICOS DA AP-COMPSIM - Práticas de Instrumentalização
---

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responder individualmente questionamentos sobre o uso do <i>software</i>;</li> <li>• Esclarecer, coletivamente, dúvidas sobre a operacionalização da simulação quando estas não puderem ser facilmente dirimidas pelo manual;</li> <li>• Não responder diretamente dúvidas sobre aspectos táticos ou estratégicos;</li> <li>• Garantir que uma dica ou ajuda importante foi igualmente oferecida a todos os grupos;</li> <li>• Após o fechamento da rodada, apresentar e discutir os principais gráficos e indicadores de resultados das empresas;</li> <li>• Convidar à interpretação dos movimentos estratégicos dos concorrentes;</li> <li>• Sugerir que os alunos tentem antever os possíveis movimentos da concorrência;</li> <li>• Auxiliar a verificar qual é o problema que está ocorrendo com o grupo;</li> <li>• Fazer relações entre situações encontradas na simulação com as teorias relacionadas às estratégias empresariais;</li> <li>• Fazer a análise, por grupo, do <i>Coach Feedback</i> gerado pela simulação;</li> <li>• Disponibilizar orientações sobre o plano estratégico e o artigo sobre a construção da matriz BCG;</li> <li>• Compartilhar, de forma indireta, o seu modelo mental de análise;</li> <li>• Motivar os alunos, incentivando-os a persistirem e a ter uma atitude positiva em relação à simulação;</li> <li>• Auxiliar os retardatários mediante solicitação.</li> </ul> |
|---|

ASPECTOS METODOLÓGICOS DA AP-COMPSIM - Práticas de síntese e avaliação
--

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer a análise final da simulação como um todo (aspectos estratégicos, táticos e operacionais), baseando-se nos indicadores de desempenho;</li> <li>• Realizar debate entre os alunos sobre a estratégia vencedora e sobre os resultados de cada grupo;</li> <li>• Realizar prova final, com peso de 20% na nota final;</li> <li>• Incluir nos conteúdos da prova final aspectos operacionais, táticos e estratégicos, com todas as questões baseadas na simulação utilizada;</li> <li>• Utilizar as seguintes composições para a nota final do aluno: resultados da simulação (50%); nota dos trabalhos táticos (15%); nota do plano estratégico (15%) e nota da prova final (20%).</li> </ul> |
|---|

Fonte: Elaborado pelo autor