

Avaliação sistêmica do eventual lançamento de novos produtos universitários: uma abordagem baseada no Pensamento Sistêmico

Systemic evaluation of the possible launch of new university products: an approach based on Systems Thinking

Priscila Bonalume Paraboni¹
Luis Henrique Rodrigues¹
Rosiane Serrano²



Resumo: Existem diferentes metodologias para o processo de desenvolvimento de novos produtos, as quais abordam, principalmente, uma sequência de passos lógicos aplicados por uma pessoa ou equipe e baseados no escopo do projeto. Entende-se que o contexto organizacional atual exige um processo de desenvolvimento de produtos que contemple esse dinamismo vivenciado. Nesse sentido, este artigo realiza a aplicação do Pensamento Sistêmico (SENGE, 2012) durante o processo de desenvolvimento de um novo curso de graduação tecnológica em uma Instituição de Ensino Superior, em busca da análise do lançamento, no tempo e no espaço, identificando os impactos sistêmicos do lançamento do novo curso. A pesquisa foi aplicada seguindo a lógica do *Design Science Research* (BAYAZIT, 2004). O método sistêmico (ANDRADE et al., 2006) foi aplicado em um grupo de professores e pesquisadores da Universidade que participaram do desenvolvimento do curso de graduação tecnológica.

Palavras-chave: Pensamento Sistêmico. Universidade. Desenvolvimento de Novos Cursos.

Abstract: *Several methodologies can be applied to the process of new product development. They focus mainly in a sequence of logical steps, applied by an individual or team, based on project scope. The current organizational context requires a process of developing products that contemplate this dynamism experienced. In this sense, this research applies Systems Thinking (SENGE, 2012) to the process of developing a new undergraduate technological course at a university, searching for launch analysis in time and space, identifying the systemic impacts of the new course. The study was carried out following the logic of Design Science Research (BAYAZIT, 2004). Herewith, the methodology of Systems Thinking - Scenario Planning (ANDRADE et al., 2006) was applied to a group of professors and researchers at the university who participated in the development of this undergraduate technological course.*

Keywords: *Systems Thinking. University. New Course Development.*

1 Introdução

Os esforços mais recentes para melhorar a qualidade e o alcance do ensino superior no Brasil se iniciaram durante o governo de Fernando Henrique Cardoso (1999-2003), foram estendidos ao governo de Luiz Inácio da Silva e formalizados no Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) em 24/4/2007 sob Decreto Nº 6094. Dentre os objetivos estavam a expansão da oferta de vagas, a garantia de qualidade, a promoção da inclusão social pela educação, a acessibilidade de ensino em todas as regiões do País e o desenvolvimento econômico e social por meio da educação (LIMA, 2013).

Como estratégia para atuar em um cenário de crescente competitividade, as instituições de

ensino têm investido tempo, dedicação e dinheiro em pesquisas para desenvolvimento de novos produtos, que sejam robustos o suficiente para sua sustentabilidade econômica e financeira. Nesse contexto, se tornam pertinentes os processos para desenvolvimento de produtos (PDP), os quais buscam a inovação contínua.

A Figura 1 apresenta a evolução do número de cursos superiores no País, de 2002 a 2010. Observa-se que, no período de nove anos, o número de cursos de graduação cresceu 200% (BRASIL, 2012).

O crescimento considerável do número de cursos ofertados remete ao processo de desenvolvimento de novos produtos/cursos. Na Figura 2, é apresentado

¹ Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, CEP 93022-000, São Leopoldo, RS, Brasil, e-mail: pri.paraboni@gmail.com; LHR@UNISINOS.BR

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS, Campus Erechim, CEP 99700-000, Erechim, RS, Brasil, e-mail: rosianeserrano@gmail.com

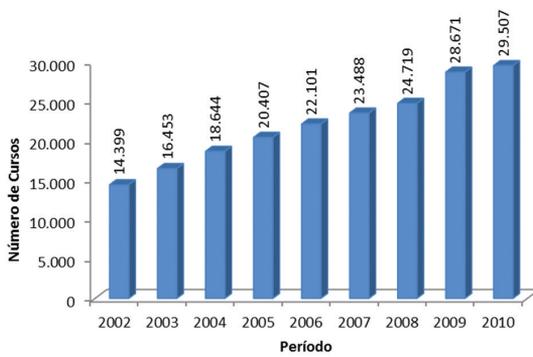


Figura 1. Evolução do Número de Cursos de Graduação. Fonte: (BRASIL, 2012).

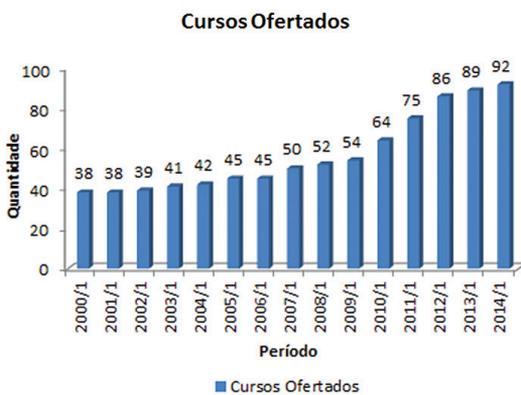


Figura 2. Evolução do Número de Cursos de Graduação. Fonte: (UNIVERSIDADE..., 2014).

o número de cursos ofertados pela Universidade na qual foi desenvolvido o estudo. Pode-se inferir que nos últimos seis anos a Universidade alavancou o desenvolvimento de novos cursos, resultando em um crescimento de cerca de 90% da quantidade de cursos ofertados, se comparados os anos de 2009 e 2014. Em contrapartida, apenas dois cursos foram desativados nos últimos cinco anos, conforme a Unidade de Graduação da Unisinos.

No que tange ao processo de desenvolvimento de novos produtos, durante a etapa de análise de negócios, é realizado um diagnóstico do mercado. Para a realização desta análise de negócios, propõe-se a utilização da metodologia de Pensamento Sistêmico e Planejamento por Cenários – PSPC (ANDRADE et al., 2006). Com o uso do PSPC, propôs-se identificar os impactos, no tempo e no espaço, do lançamento de um novo curso de graduação tecnológica na instituição. E, com os resultados desta pesquisa, avaliar sua concretização, observando os impactos identificados, minimizando assim as chances de desativação precoce do curso e de impactos indesejáveis no portfólio atual da instituição.

2 Referencial teórico

Motivadas pela concorrência cada vez maior, as instituições de ensino buscam no desenvolvimento de novos cursos um caminho para a sobrevivência (MOK, 2003). Moraes e Wollinger (2012) elucidam a fragmentação de carreiras como estratégia de expansão da educação superior. Desta forma, para os autores, as instituições de ensino expandem uma área de atuação em diversas pequenas áreas de conhecimento, lançando novos cursos e, assim, atraindo alunos e mantendo-se competitiva no mercado. O desenvolvimento de novos cursos, segundo Ross (2008), deve estar alinhado a todas as partes interessadas. No entanto, para o autor, não é o que acontece no mercado, pois se observa o uso de métodos incompletos no desenvolvimento de tais cursos.

O Pensamento Sistêmico trata-se de uma mudança de ênfase no que tange à percepção da realidade,. Busca visualizar e dar ênfase ao todo do que à parte, identificando não somente as características presentes nas partes, mas principalmente as características presentes nos relacionamentos dinâmicos entre as partes e o todo (ANDRADE et al., 2006).

Os passos do Método Sistêmico, a seguir apresentados, estão descritos em Andrade et al. (2006) e norteiam a aplicação realizada neste artigo. Esses passos apoiam o processo de aprendizagem e aplicação sistêmicas, bem como auxiliam a penetrar nos níveis de percepção da realidade, sendo os eventos, padrões de comportamento, estrutura sistêmica e modelos mentais (ANDRADE et al., 2006). Os passos do método sistêmico são: i) Definir uma situação complexa de interesse; ii) Apresentar a história por meio de eventos; iii) Identificar as variáveis-chave; iv) Traçar os padrões de comportamento; v) Desenhar o mapa sistêmico; vi) Identificar modelos mentais; vii) Realizar cenários; vii) Modelar em computador; iv) Definir direcionadores estratégicos, planejar ações e reprojeter o sistema.

Ressalta-se que não foram encontrados estudos, nas bases pesquisadas, que utilizem a abordagem sistêmica como forma de análise de impactos para o lançamento de um novo curso de graduação. As metodologias trazem diferentes conjuntos de passos e análises para o lançamento de um novo produto ou serviço (BUSS; CUNHA, 2002), porém percebe-se que no âmbito das Instituições de Ensino Superior este processo ainda apresenta lacunas, pois, de acordo com Mainardes, Silva e Domingues (2011), as instituições não seguem com rigor as metodologias de desenvolvimento de cursos.

3 Método

Do ponto de vista de sua natureza, essa pesquisa se caracteriza por ser de natureza aplicada, visto que visa produzir conhecimento voltado à solução

de problemas (SILVA; MENEZES, 2001). Do ponto de vista da forma de abordagem do problema, este artigo se caracteriza como qualitativo, ou seja, não utiliza métodos e técnicas estatísticas e considera o ambiente natural como fonte direta de coleta de dados (SILVA; MENEZES, 2001).

Do ponto de vista dos objetivos, esta pesquisa se caracteriza como exploratória explicativa. Exploratória, pois busca maior entendimento sobre o problema em questão, e explicativa, pois procura entender os fatores que contribuem para a ocorrência de certos fenômenos (SILVA; MENEZES, 2001).

Por fim, do ponto de vista dos procedimentos técnicos, este estudo utilizará o *Design Science Research*, já que se caracteriza como uma metodologia de desenvolvimento, que gera conhecimento a partir das decisões tomadas (LACERDA et al., 2012). A aderência à metodologia se dá à medida que a presente pesquisa se propõe a gerar conhecimento durante o processo, construindo um artefato a partir da conscientização do problema, além de fazer sua análise.

O método de trabalho se caracteriza por um conjunto de atividades sistemáticas e racionais que direcionam e embasam a geração de conhecimentos válidos, estabelecendo os passos a serem seguidos (LAKATOS; MARCONI, 1991). O método de trabalho deste estudo será baseado nos passos lógicos do *Design Science Research*, ou seja, seguirá a lógica da Figura 3. Entretanto, a lógica foi adaptada conforme o problema de pesquisa apresentado.

A etapa de **conscientização** é enriquecida com pesquisa bibliográfica referente ao método utilizado para desenvolvimento de produtos e ao Pensamento Sistêmico. Depois da pesquisa, percebe-se que há uma lacuna no que se refere à utilização do método de Pensamento Sistêmico como auxílio ao processo de desenvolvimento de novos produtos. Foi abordado, também, o objeto da pesquisa, ou seja, as universidades, em especial a estudada. Também foram realizadas entrevistas individuais com os membros da equipe de desenvolvimento de novos cursos de graduação com o objetivo de obter maior conhecimento sobre o atual processo.

As entrevistas sustentaram a elaboração do mapeamento do processo de desenvolvimento de novos cursos do ponto de vista de cada área – Bacharelado; Tecnólogo; Licenciatura; Educação a Distância; *Marketing*; e Desenvolvimento de Ensino – e posteriormente foram compilados. Os mapeamentos foram realizados para ampliar o conhecimento sobre o processo e também para identificar lacunas no processo atual, ou seja, possibilidades de melhoria.

A fase de **sugestão** se caracteriza pela aplicação do método. Neste contexto, a aplicação se deu com base na metodologia do Pensamento Sistêmico e Planejamento por Cenários (PSPC) proposta por

Andrade et al. (2006). O método descrito pelos autores está adaptado à aplicação em empresas e focado em problemas atuais, porém com histórico na organização. No caso do lançamento de um novo curso, foram necessárias algumas adequações para que as etapas do método compreendessem as características deste estudo e atendessem aos objetivos propostos.

A fase de **desenvolvimento** consiste no aprimoramento da ferramenta proposta. Esse aprimoramento se deu a partir da análise da metodologia para aplicação no processo de desenvolvimento de novos cursos.

A **avaliação** foi realizada com base na aplicação da metodologia e se deu em duas óticas: a ótica do pesquisador e a ótica do desenvolvedor de cursos de graduação da instituição. A ótica do pesquisador é fundamentada em duas fases. São elas: a avaliação da condução/cronograma e a avaliação das reuniões. A ótica do desenvolvedor de novos cursos de graduação foi obtida com base na apresentação dos resultados da pesquisa e em uma entrevista.

Na etapa de **conclusão**, apresenta-se a versão final da ferramenta e também os resultados da aplicação. A versão final da ferramenta consiste na metodologia de



Figura 3. Método de trabalho da pesquisa. Fonte: Elaborado pelos autores (2013).

PSPC aplicada ao desenvolvimento de novos cursos de graduação na instituição.

4 Aplicação

Para uma compreensão mais acurada e identificação de lacunas na situação atual do processo de desenvolvimento de novos cursos na universidade, foi realizado o mapeamento do processo de desenvolvimento de novos cursos. Esse mapeamento foi feito por intermédio de entrevistas individuais, nas quais os entrevistados descreveram como acontecia o processo de desenvolvimento de um novo curso, iniciando com a geração da ideia e o detalhamento do projeto. As entrevistas foram realizadas com as Gerências da Unidade de Graduação (Bacharelado, Tecnólogos, Licenciaturas e Ensino a Distância), a Gerência do Núcleo de *Marketing* e a Gerência de Desenvolvimento de Ensino da universidade. A partir das respostas, foram elaborados os mapeamentos, de acordo com o ponto de vista de cada área. Com base nos mapeamentos individuais, foi possível elaborar o macrofluxo, o qual contempla as etapas descritas pelas áreas, conforme apresentado na Figura 4.

O elemento com maior destaque é a Diretriz Estratégica da Universidade, a partir da qual são pensados os novos cursos. Depois da fase de geração da ideia, faz-se uma análise de mercado, a qual identifica outras instituições de ensino que ofertam o curso, salientando a forma e o índice de procura por este. Posteriormente, a Unidade de Graduação avalia a ideia e julga se deve ser desenvolvido ou não o curso em questão. A pesquisa de mercado pode ser realizada para auxiliar no processo de decisão; normalmente, contudo, é utilizada para cursos com características inovadoras, ou seja, que não são encontrados facilmente no mercado e por isso torna-se mais arriscado ofertá-los.

Com a ideia aprovada pela Unidade de Graduação, formaliza-se o grupo de trabalho que objetiva fazer o detalhamento do curso: aspectos de mercado; regras específicas do MEC; Plano de Desenvolvimento Institucional; infraestrutura necessária para abertura; e questões institucionais. Por fim, submete-se o curso à avaliação da Câmara de Graduação e, em caso de aprovação, segue para exame do Conselho Universitário. Com a validação em todas as etapas, o curso é cadastrado no sistema e, então, iniciam-se as ações de *marketing*, definição de coordenação e a inserção deste curso no processo seletivo da universidade.

Depois da realização das entrevistas com os gestores de cada área, observaram-se distinções na forma de visualizar e executar o desenvolvimento de um novo curso. Além disso, existe uma visão fragmentada, pois se concentra em suas atividades diárias e na participação do processo de desenvolvimento em sua área específica. Os canais de sugestão, utilizados para as novas ideias, variam de acordo com cada área. Neste contexto, observa-se uma complementaridade. Foi possível identificar, por meio do mapeamento, que o processo de desenvolvimento de cursos da Universidade apresenta uma visão linear. Portanto, o processo de desenvolvimento é fragmentado, não apresentando a relação entre as partes e os demais procedimentos envolvidos. Dessa forma, atualmente, cada área objetiva a eficiência de seu processo e não a eficácia da Universidade, de modo geral.

Entende-se, todavia, que o ganho seria ainda maior se fosse incorporado a esse método de desenvolvimento a metodologia do Pensamento Sistêmico e Planejamento por Cenários (PSPC), adaptando-a para o desenvolvimento de novos cursos. O PSPC pode auxiliar na identificação dos impactos que o lançamento de um novo curso pode acarretar para a Universidade (alunos, professores, administração, infraestrutura) e para o ambiente externo (concorrência, empresas da região, etc.).

5 Aplicação do pensamento sistêmico e planejamento por cenários durante o desenvolvimento de um novo curso de graduação tecnológica

O curso para aplicação do PSPC foi selecionado a partir da identificação dos que estavam em desenvolvimento durante o período de estudo, juntamente com a direção da Unidade de Graduação da instituição, sendo definido o Tecnólogo em Gestão da Produção Industrial como objeto de estudo. Para a formação do grupo de aplicação do PSPC, foram convidados os integrantes do grupo de trabalho de desenvolvimento do curso na Universidade, especialistas em Pensamento Sistêmico e representantes da Unidade de Graduação da Universidade. Das pessoas convidadas, vale ressaltar que participaram ativamente três integrantes do grupo de desenvolvimento do curso na Universidade e dois especialistas em Pensamento Sistêmico.

As reuniões foram realizadas conforme o Quadro 1 e encontram-se detalhadas na sequência.

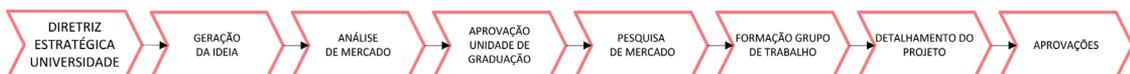


Figura 4. Macrofluxo da área de Desenvolvimento de Novos Produtos de Graduação. Fonte: Elaborado pelos autores (2013).

Quadro 1. Cronograma das Reuniões.

Data de Realização	Tema da Reunião
23/11/2012	Situação de Interesse, Situação Atual, Descrição de Eventos Futuros, Variáveis
30/11/2012	Estrutura Sistêmica
07/12/2012	Ampliação Estrutura Sistêmica e Arquétipos
14/12/2012	Estrutura Sistêmica, Identificação de Atores, Modelos Mentais
21/12/2012	Definição das Forças Motrizes, Formalização e Caracterização dos Cenários, Definição de Pontos de Alavancagem e Limitadores
18/01/2013	Cenários, Pontos de Alavancagem, Avenidas, Questões Norteadoras
18/04/2013	Cenários, Pontos de Alavancagem, Avenidas, Questões Norteadoras

Fonte: Elaborado pelos autores (2013).

Na **primeira reunião** foi introduzido o assunto por meio da apresentação do mapeamento compilado da situação atual do processo de desenvolvimento de novos cursos da Universidade. Depois da exposição da Situação Atual, foi apresentado o assunto focal, possibilitando sua validação, sendo: **Avaliar os impactos sistêmicos do lançamento do curso de graduação Tecnológica.**

Baseado no assunto focal o grupo elaborou questões norteadoras, as quais auxiliam no direcionamento e foco do trabalho e medem o nível de atendimento dos objetivos quando são respondidas (ANDRADE et al., 2006). Para a construção das questões norteadoras, foram elencados alguns temas que estão relacionados com os impactos do lançamento de um curso. A partir disso, o grupo sugeriu ideias dos aspectos que deveriam estar presentes, entre eles: conceito do MEC; sustentabilidade financeira do curso; imagem do curso; e índice de desenvolvimento humano. Foram elencados também impactos nos processos da universidade e uma possível desativação do curso. Posteriormente, os aspectos listados foram transformados em questões e estas validadas com o grupo. As questões norteadoras para o trabalho ficaram definidas em:

- **O que é efetividade sistêmica para um curso?**
- **Quais as ações alavancadoras para a efetividade sistêmica do curso?**
- **Quais os fatores limitantes para a efetividade sistêmica do curso?**
- **Quais os impactos no portfólio atual de cursos e nos processos da universidade?**
- **Qual o plano para a desativação do curso?**

Na sequência, foram definidos os eventos relacionados ao tema central. O grupo foi incentivado a pensar em eventos que motivaram o lançamento do curso e em futuros, ou seja, em eventos que irão ocorrer após seu lançamento. Os participantes listaram os eventos relacionados ao Curso de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial, os quais foram compilados e transformados em variáveis, possibilitando a construção da estrutura sistêmica.

No Quadro 2, podem ser observados alguns destes eventos e algumas variáveis.

Na **segunda Reunião**, foi apresentado um exemplo de como a estrutura poderia iniciar, na qual a efetividade sistêmica influenciava o número de matriculados, aumentando o número de egressos e, conseqüentemente, o número de egressos que atuariam na profissão. Com base neste exemplo, iniciou-se a discussão sobre as relações entre as variáveis. Este momento inicial motivou o grupo a trabalhar em estruturas complementares, possibilitando identificar as relações entre as variáveis e formando enlaces reforçadores e balanceadores. Para a reunião seguinte, as estruturas foram compiladas, formando uma única.

A **terceira reunião** foi iniciada apresentando a versão compilada da estrutura e discutida com o grupo, o qual identificou alguns pontos que mereciam mais atenção, bem como as relações que estavam simplificadas, ou inversas. Depois desta fase inicial, o grupo foi convidado a realizar melhorias na estrutura, sendo esta atividade desenvolvida com o grande grupo, pois houve um número reduzido de participantes nesta reunião.

Na **quarta reunião**, foi realizada a leitura da estrutura e, novamente, o grupo identificou pontos de melhoria. Estes pontos foram discutidos em conjunto e adicionados à estrutura. Observa-se que os pontos de melhorias foram desenvolvidos ao longo das reuniões 4, 5 e 6 e os pontos principais da estrutura encontram-se detalhados na sequência.

Na Figura 5, pode-se analisar o primeiro grupo de variáveis, que destacam o impacto da imagem e reputação do curso. Observa-se que, aumentando a reputação do curso, maior será o número de interessados, que aumentará o número de inscritos no vestibular, o número de matriculados, o número de egressos e de egressos atuantes na profissão, o que levará ao aumento da efetividade sistêmica do curso novo. Além disso, com o aumento da imagem, cresce o número de instituições parceiras e, com isso, a possibilidade de realização de intercâmbios e estágios que também auxiliarão na imagem positiva do curso perante o mercado. Pela boa reputação,

Quadro 2. Eventos futuros.

Eventos Futuros	Variáveis
2012/2 – Primeiras inscrições de alunos no vestibular;	Número de inscritos no vestibular
2012/2 – Lançamento do curso;	Número de cursos de graduação tecnológica da Unisinos
2013 – Migração de alunos da Engenharia de Produção e Mecânica para GPI;	Número de ingressantes oriundos de outros cursos da Universidade
	Número de pedidos de transferência
	Taxa de evasão de outros cursos
2017 – Intercâmbio entre universidades nacionais e internacionais de alunos do GPI;	Número de alunos intercambistas da Unisinos
	Número de alunos intercambistas de outras universidades
	Número de instituições parceiras
2017/2 – Formatura da primeira turma;	Número de egressos
2017/2 – Curso é lançado em EAD;	Número de matriculados no GPI em EAD
2019 – Unisinos fecha o curso de Engenharia de Produção;	Número de matriculados em Engenharia de Produção
	Número de matriculados em Administração
2025 – Saturação do mercado de profissionais de GPI;	Número de egressos atuando na profissão
	Salário médio dos egressos
	Número de vagas ofertadas no mercado de trabalho

Fonte: Elaborado pelos autores (2013).



Figura 5. Estrutura Sistêmica Parte I. Fonte: Elaborado pelos autores (2013).

também será possível conquistar premiações que, se bem divulgadas, aumentarão a reputação do curso.

Na Figura 6, pode-se visualizar a Parte II da estrutura, a qual representa o conjunto de variáveis relacionado ao número de matriculados no curso. Esse número aumenta o número de alunos no curso, ou seja, o estoque de alunos no curso. Consequente aos alunos no curso será o número de turmas ofertadas que impactará a necessidade de investimentos em infraestrutura. A necessidade de investimentos aumentará a *gap* de investimento da Universidade, o que poderá reduzir os investimentos, contribuindo para a redução de custos e aumento do resultado da Universidade. A receita da Universidade aumentará o orçamento para o investimento, reduzindo assim o *gap* de investimento. O número de matriculados e o

número de alunos no estoque influenciam também o número de créditos comprados, que poderá contribuir para o aumento da inadimplência, reduzindo assim a receita do novo curso e por consequência a receita e o resultado da universidade.

O ambiente externo está representado na Figura 7. O PIB impulsiona a demanda por profissionais da área e consequentemente a procura por qualificação na área. Com maior procura por qualificação, aumentam o *gap* na oferta do novo curso e o *gap* na oferta de cursos afins. Quanto maior for o número de IES que oferecem o curso novo no Brasil, maior será a percepção de oportunidade de mercado pelas IES e haverá mais lançamento de novos cursos do curso novo, o que aumentará o número de IES que oferecem

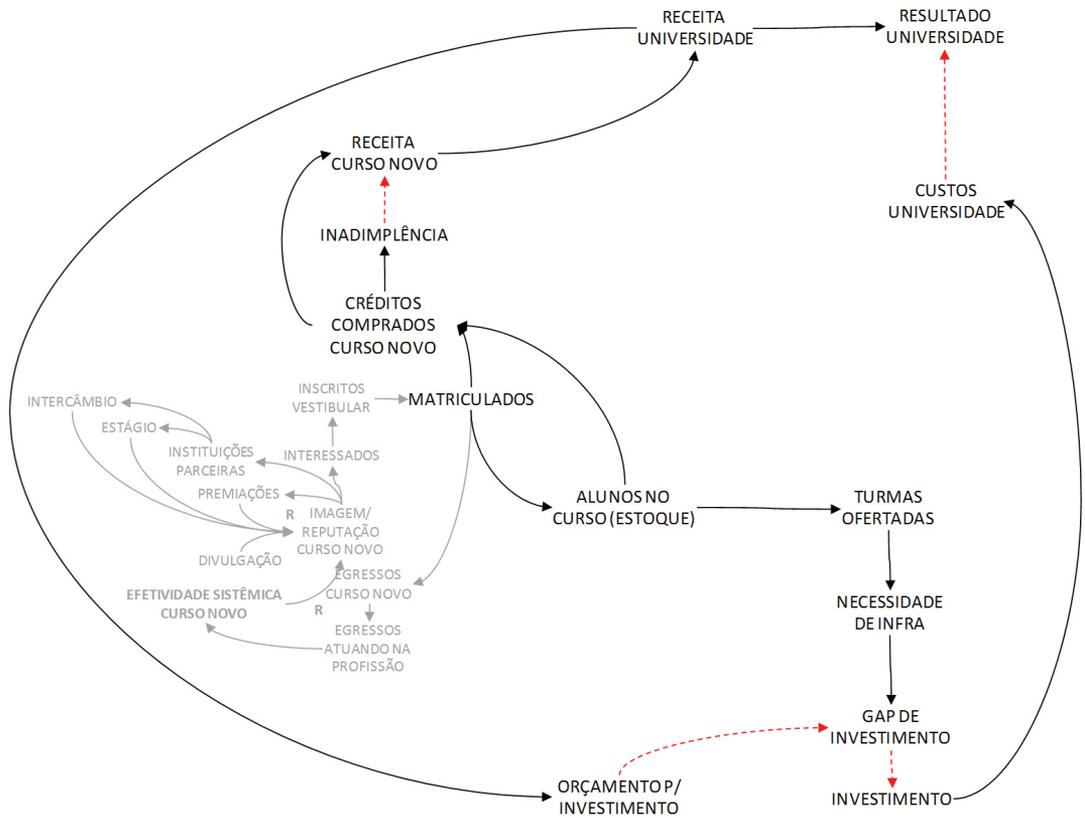


Figura 6. Estrutura Sistêmica Parte II. Fonte: Elaborado pelos autores (2013).

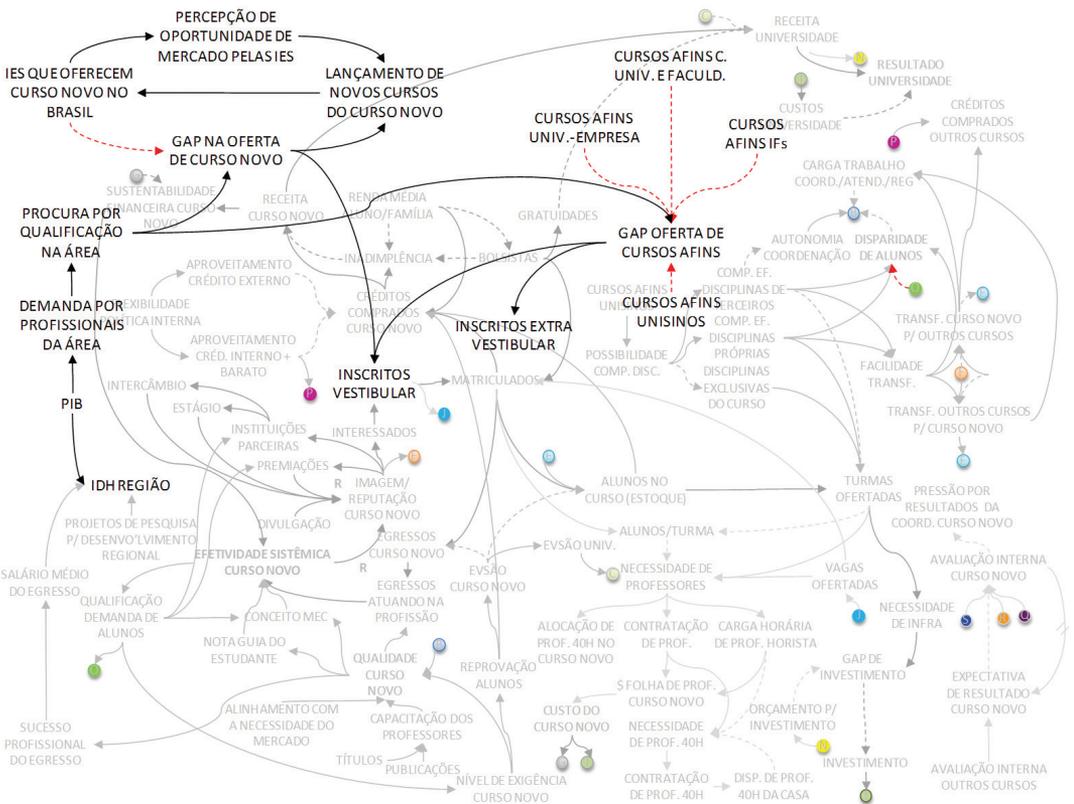


Figura 7. Estrutura Sistêmica Parte VII. Fonte: Elaborado pelos autores (2013).

o curso, provocando uma diminuição no *gap* na oferta do curso novo.

O *gap* de cursos afins, por sua vez, será diminuído pelo aumento do número de cursos afins das Universidades-Empresa, dos Centros Universitários e Faculdades, dos Institutos Federais e da própria Universidade. Por outro lado, quanto maior for o *gap* na oferta de cursos afins maior será o número de inscritos no vestibular e no extravestibular da Universidade.

Desta forma, a estrutura sistêmica construída durante as reuniões, serviu de subsídio para a definição dos modelos mentais. Neste contexto, solicitou-se aos integrantes do grupo identificar os atores-chave relacionados ao novo curso. Os atores identificados foram: professores; coordenação; Unidade de Graduação; Central de Atendimento; Gestão Financeira; Ministério da Educação; outras IES; empresários da região; alunos em potencial; prefeitura; Governo; e sociedade. Com os atores listados, o grupo foi dividido em três duplas, as quais tinham por objetivo identificar os modelos mentais de cada ator. As duplas foram divididas de forma que os dois especialistas em Pensamento Sistêmico e a condutora ficassem em duplas diferentes, com o intuito de auxiliar na elaboração dos modelos mentais.

Como exemplo, o modelo mental dos “professores”: “os alunos de cursos tecnológicos têm muita prática”. Este modelo está alinhado ao modelo mental dos alunos em potencial, o qual retrata a “chance de crescer mais rápido na empresa” e de que “o curso é mais rápido e mais focado”, podendo atender aos objetivos deles. Os modelos mentais da sociedade e do MEC também se encontram neste sentido,

sendo, respectivamente, “mais pessoas qualificadas no mercado” e “visando o aumento da qualificação média da população, estimularemos a abertura de cursos tecnológicos”.

Além disso, devido à característica do estudo e ao resultado final obtido, entendeu-se que os modelos mentais dos participantes estão implícitos na estrutura sistêmica construída e nos cenários elaborados, quais sejam, os principais resultados desta aplicação.

Devido à característica do público participante do grupo de PSPC, não foi possível verificar em 100% a validade dos modelos mentais construídos, configurando uma limitação do trabalho. Bem como os participantes solicitaram a descrição resumida dos modelos mentais elencados.

As reuniões 5 e 6, além do enriquecimento da estrutura sistêmica, abordaram caracterização de cenários. Foram estabelecidos os eixos para os cenários, sendo eles a renda do aluno/família e a densidade de candidatos. A renda do aluno/família será considerada baixa quando for de um salário mínimo e meio por mês por aluno/família e alta quando for sete salários mínimos e meio. A densidade será considerada baixa quando o número de vagas for cinco vezes maior que o número de candidatos inscritos no vestibular e alta quando o número de candidatos for dez vezes maior que o número de vagas ofertadas do curso. Os cenários podem ser visualizados na Figura 8.

O Quadro 3 apresenta um resumo dos cenários construídos com o grupo de trabalho. Os cenários foram desenvolvidos com o grupo a partir do ‘teletransporte’, parte do método de PSPC utilizado como base para esse estudo (ANDRADE et al.,



Figura 8. Matriz de Cenários. Fonte: Elaborado pelos autores (2013).

Quadro 3. Quadro Resumo dos Cenários.

TELETRANSPORTE	Variáveis	CENÁRIOS				TREM LOTADO (Baixa renda e alta densidade de candidatos)
		ESQUECERAM DE MIM (Alta renda e baixa densidade de candidatos)	TÁ CHOVENDO ALUNO (Alta renda e alta densidade de alunos)	LICENCIATURAS (Baixa renda e baixa densidade de candidatos)	TREM LOTADO (Baixa renda e alta densidade de candidatos)	
Como surge este cenário? Que eventos sinalizam a tendência a este cenário?	Economia	Em alta com competitividade entre as instituições de ensino	PIB do País em alta e com uma maior globalização	Desaceleração do PIB do País	Desaceleração do crescimento do País	
	Concorrência	Em alta	Em alta	Se mantém	Se mantém	
Uma vez concretizado, quais são suas características? Que mundo é este?	Profissionais mais qualificados?	Sim, e mais focados em suas áreas de atuação	Sim, e as organizações remuneram melhor	Há menos investimento em educação	Sim, estudantes procuram universidades públicas	
	Consumo	A sociedade tende a consumir mais e investe em conhecimento	Crescente, pois a renda está aumentando	Estabilizado, pois a economia passa por um mau momento	Dado o cenário econômico estável, o consumo se mantém	
Quais as consequências para a Universidade?	Demanda por educação	Por parte das organizações, que investem em treinamento e qualificação técnica	Crescente, com a educação básica abrangendo um percentual cada vez maior de habitantes	O mercado não absorve todos os profissionais e há abandono de graduações e especializações	Os jovens buscam qualificação na esperança de melhores empregos	
	Questões Financeiras	Há redução de chance de inadimplência e aumento do lucro	Há redução de chance de inadimplência	Podem haver aumento da inadimplência	Há provável inadimplência e maior procura por bolsas e financiamentos	
Quais são as estratégias criativas antes do cenário se configurar? Como estar preparado para o cenário?	Alunos por sala de aula	Os alunos estão divididos em um número cada vez maior de cursos	Há aumento do número de inscritos no vestibular e de alunos por sala de aula	Tende a diminuir, já que há queda no número de inscrições e no número de créditos comprados	Podem aumentar, já que a procura está em alta	
	Disciplinas ofertadas	Há aumento do número de disciplinas ofertadas	Aumenta, pois há os alunos que estão comprando mais créditos	Tende a diminuir e pode haver aumento no número de fechamento de cursos	Tende a se manter, já que a renda média está baixa; ou aumentar, já que a procura está em alta	
Quais são as estratégias criativas antes do cenário se configurar? Como estar preparado para o cenário?	1	Desenvolver um curso de graduação com maior valor agregado	Transmitir aulas ao vivo via internet para cursos EAD	Tornar suas ferramentas de EAD cada vez mais interativas	Elaborar um curso voltado para as organizações, o qual seria 'vendido'	
	2	Realizar intercâmbio, trazendo mais alunos estrangeiros para a universidade	Buscar parcerias com instituições locais de ensino	Tornar o campus da Universidade mais atrativo para aumentar o fluxo de pessoas	Oferecer emprego nas empresas incubadas da universidade para os alunos	
	3	Levar o curso para outros países, que tivessem condições de pagar	Realizar cursos <i>in company</i> , oferecendo para os colaboradores	Buscar maior interação com as empresas locais e realizar parcerias		
	4		Criar cursos com maior valor agregado que ofereçam diferenciais	Dar maior atenção aos alunos de ensino médio das escolas		

Fonte: Elaborado pelos autores (2013).

2006). Cada cenário é desenhado a partir de quatro questionamentos, quais sejam: 1) Como surge este cenário? Que eventos sinalizam a tendência a este cenário?; 2) Uma vez concretizado, quais são suas características? Que mundo é este?; 3) Quais as consequências para a Universidade?; e 4) Quais são as estratégias criativas antes do cenário se configurar? Como estar preparado para o cenário? Depois do teletransporte, em grupo, para cada cenário, foi elaborado o Quadro 3, que apresenta as respostas de forma resumida, por meio de variáveis elencadas pelo grupo de trabalho.

Na sétima reunião, foram apresentados os cenários conforme o **Quadro 3** e também as respostas às questões norteadoras, as quais são respondidas na sequência.

A primeira questão norteadora trata sobre a **efetividade sistêmica para um curso**, que, além de ser a variável central da estrutura sistêmica, é também um objetivo a ser atendido com o curso.

A sustentabilidade financeira, a imagem/reputação do curso, o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) da região e o conceito do curso no MEC estão diretamente relacionados com a efetividade sistêmica do curso, assim como as avenidas identificadas. Pode-se dizer que a efetividade sistêmica é o atendimento das avenidas identificadas por um conjunto de variáveis que, se bem relacionadas, serão capazes de perpetuar o curso no mercado, independente do cenário que venha a ocorrer.

A segunda questão norteadora para o estudo diz respeito às **ações alavancadoras para a efetividade sistêmica do curso**. As ações foram elaboradas a partir das avenidas identificadas e do conceito de estratégias robustas: ações no sentido de estabelecer parcerias que podem ser firmadas com agências financeiras para financiamento com o Governo Federal, Estadual e Municipal, para oferecer bolsas aos alunos, e com empresas, para possibilitar a realização de estágios.

As parcerias com empresas visam, além da possibilidade da realização e estágios, a captação de novos alunos e o desenvolvimento de um grupo que reverta os impostos para a educação de seus funcionários. Desta forma, haverá a possibilidade de diminuir a inadimplência, ampliar a compra média de créditos e, assim, viabilizar o lançamento e perpetuação do curso.

Além disso, as estratégias levantadas para os cenários 'Licenciaturas' e 'Trem Lotado', no que tange à renda, podem ser consideradas ações alavancadoras e, nesse sentido, podem ser realizadas ações quanto à plataforma EAD do curso, pois é menos onerosa em relação à sala de aula.

Pode ser realizada, também, uma ação de adaptação do curso para ser ofertado para as empresas. A estrutura do curso adaptado teria vagas para até quatro colaboradores de dez diferentes empresas, que, ao longo do curso, trabalhariam na solução dos problemas

específicos da área do curso nas suas empresas. Para a realização dos trabalhos, os alunos contariam com o apoio e consultoria dos professores capacitados e com experiência na área. Os trabalhos e seus resultados para a empresa poderiam ser apresentados para a Direção e responsáveis de cada empresa, aumentando o comprometimento dos alunos. Ainda, ações para estabelecer parcerias com instituições de ensino, visando à promoção de intercâmbios entre alunos de cursos similares, por exemplo.

Outra ação importante a ser tomada é a identificação do perfil dos alunos, possibilitando a promoção de ações de *marketing* específicas para este público. Além disso, deve-se identificar o que motiva egressos de ensino médio e técnico a escolherem determinado curso, além da vocação para a profissão, aproximando-se, desta forma, dos desejos destes jovens.

Uma ação para tornar o campus da Universidade mais atrativo, oferecendo *shows*, palestras e cursos gratuitos para a sociedade, pode tornar o ambiente mais comum e acolhedor aos novos entrantes. Realizar uma ação que vise agregar valor ao curso, incluindo períodos de estágios em grandes organizações da área e intercâmbio de alunos com outras instituições, pode aumentar o prestígio dos alunos pelo curso e pela Universidade.

A Universidade também poderia levar o curso para outros países, em parcerias com instituições e/ou empresas estrangeiras. Oferecer o curso em outro país contribuiria consideravelmente para a imagem da Universidade e também do curso na região. Caso não seja possível oferecer o curso em outro país, trazer alunos intercambistas de universidades estrangeiras também pode colaborar para a divulgação positiva do curso na região.

Além destas, uma ação da Universidade seria o investimento em capacitação dos professores do curso, que proporcionariam aos alunos aulas com mais qualidade. O incentivo à pesquisa e publicações na área também auxiliariam neste sentido, além de contribuir para a reputação do curso. Com professores mais qualificados, os egressos saem mais qualificados da Universidade e, atuando na profissão, conquistam sucesso e remuneração adequada. Desta forma, os alunos egressos contribuirão para o IDH da região.

Por fim, é importante realizar uma ação no sentido de controlar o desempenho do curso no mercado, ou seja, medir o IDH do aluno egresso do curso.

A terceira questão norteadora pretendia **identificar os fatores limitantes para a efetividade sistêmica do curso**. Esses fatores foram identificados a partir da estrutura sistêmica construída, sendo cinco limitantes, que, na estrutura, estão relacionados com a variável central e têm impacto, seja ele positivo ou negativo, sobre ela. Foram identificados primeiramente os pontos que têm ligação direta com a variável central e, então, identificados os pontos que impactam

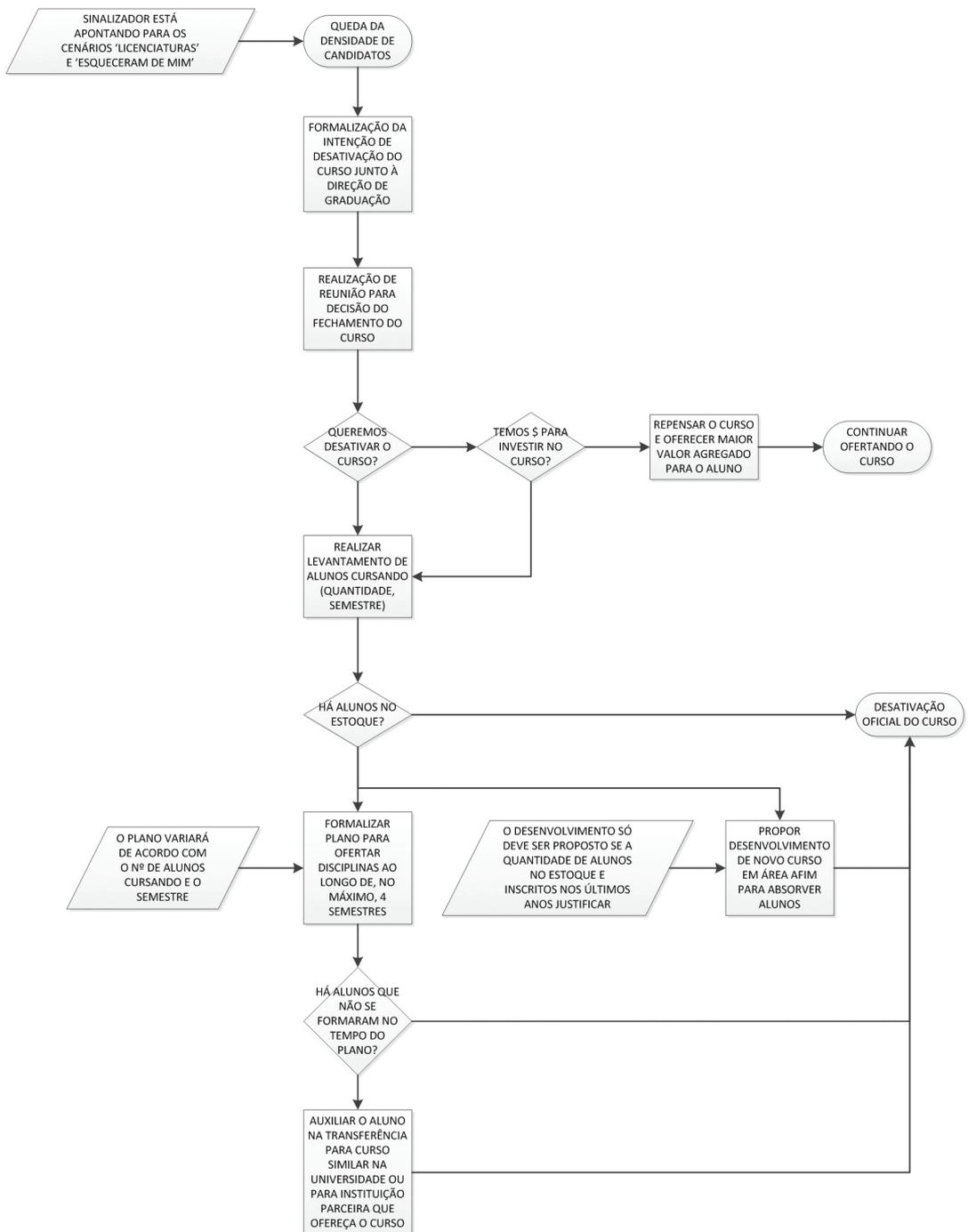


Figura 9. Plano para desativação do curso. Fonte: Elaborado pelos autores (2013).

sobre os primeiros e nos quais se pode atuar. São eles: capacitação dos professores; qualidade da infraestrutura; inadimplência; concorrência; e vínculo do aluno com a Universidade.

A quarta questão se referia aos **impactos no portfólio de cursos e nos processos da universidade**, os quais foram identificados ao longo da construção da estrutura sistêmica e durante a caracterização dos cenários.

Nos cenários em que a renda por aluno está baixa, os principais impactos identificados são a probabilidade de aumento da inadimplência e a maior procura por bolsas de estudo e financiamentos. No cenário 'Trem Lotado', no qual a renda está baixa, mas a procura pelo curso está alta, pode haver o acirramento da concorrência com as universidades públicas.

Nos cenários 'Licenciaturas' e 'Esqueceram de Mim', o número de alunos por sala tende a diminuir,

já que a procura pelo curso está baixa. Com isso, o custo por sala tende a aumentar. No cenário, 'Tá chovendo aluno' o número de alunos por sala de aula aumenta, devido ao aumento do número de inscritos no vestibular e do número de créditos comprados por semestre.

Já no cenário 'Esqueceram de Mim', os alunos estão divididos em um número maior de cursos, exigindo uma estrutura física (laboratórios, auditórios, salas), de recursos humanos (atendimento ao aluno, coordenadores, professores) e das áreas de apoio (financeiro, administrativo) da Universidade. Há impactos também no número de disciplinas ofertadas, que, com o aumento de créditos comprados, tende a aumentar.

A quinta questão norteadora tratava sobre **qual o plano para a desativação do curso**. Os sinalizadores elencados apontam qual cenário está se configurando e que estratégias devem ser tomadas. No caso da desativação do curso, os cenários que possibilitam o fechamento do curso são o 'Licenciaturas' e o 'Esqueceram de Mim'. As estratégias para cada cenário específico são diferentes, mas as estratégias robustas irão auxiliar independentemente do cenário que venha a ocorrer. Se os sinalizadores estiverem indicando estes cenários, é o momento de se pensar também sobre a desativação do curso.

Apresenta-se, na Figura 9, uma proposta de fluxograma que pode ser utilizado como plano para desativação do curso. Este fluxograma foi desenvolvido a partir das aprendizagens geradas ao longo da aplicação, inicia-se com a queda da densidade de candidatos e finaliza com a continuidade do curso ou com sua desativação.

6 Conclusões

A metodologia de PSPC foi aplicada durante o desenvolvimento de um novo curso de graduação tecnológica e se mostrou eficaz para este uso. O objetivo principal se concentra em identificar os impactos do lançamento deste curso tanto no ambiente externo (concorrência) quanto no ambiente interno (transferência entre cursos, número de alunos por sala, etc.).

É necessário salientar que o estudo apontou com mais eficiência os impactos internos à Universidade, e não tanto os externos, devido à sua característica.

Pode-se dizer que o PSPC foi adaptado à realidade do processo de desenvolvimento de novos cursos, se mostrando flexível. A 'predição' de eventos futuros, a não realização de pesquisa sobre padrões de comportamento e suas respectivas correlações e a não utilização de arquétipos contribuíram para a aplicação da metodologia neste estudo. Desta forma, os participantes expuseram seus modelos mentais e, por ser um grupo pequeno de pessoas, trabalharam como uma equipe, colaborando para o enriquecimento

da estrutura sistêmica, para a externalização dos modelos mentais e para a caracterização dos cenários. Por isso, se torna importante salientar que, apesar de a aplicação não ser totalmente alinhada com a proposta por Andrade et al. (2006), ela atende a todos os objetivos desta pesquisa.

Referências

- ANDRADE, A. L. et al. **Pensamento Sistêmico: Caderno de Campo: O Desafio da Mudança Sustentada nas Organizações e na Sociedade**. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BAYAZIT, N. Investigating Design: A Review of Forty Years of Design Research. **DesignIssues**, v. 20, n. 1, p. 16-29, 2004. <http://dx.doi.org/10.1162/074793604772933739>
- BRASIL. Ministério Da Educação – MEC; Instituto Nacional De Estudos E Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. **Resumo Técnico Censo da Educação Superior de 2010**. Brasília: INEP, 2012.
- BUSS, C. O.; CUNHA, G. D. Modelo Referencial do Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 22., 2002, Salvador. **Anais...** Salvador, 2002.
- LACERDA, D. P. et al. **Design Research: um método de pesquisa para engenharia de produção**. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2012.
- LAKATOS, E.; MARCONI, M. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 1991.
- LIMA, P. G. Políticas de Educação Superior no Brasil na primeira década do século XXI: alguns cenários e leituras. **Avaliação**. v. 18, n. 1, p. 85-105, 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-40772013000100006>
- MAINARDES, E. W.; SILVA, M. J.; DOMINGUES, M. J. Proposta de uma Estratégia para o Desenvolvimento de Novos Cursos de Ensino Superior. **Revista Ibero-Americana de Estratégia**. v.10, p. 58-83, 2011.
- MOK, K. Decentralization and marketization of education in Singapore: A case study of the school excellence model. **Journal of Educational Administration**. v. 41, n. 4, p. 348-366, 2003. <http://dx.doi.org/10.1108/09578230310481621>
- MORAES, G. H.; WOLLINGER, P. R. A fragmentação de carreiras como estratégia de expansão da educação superior. **Revista de Educação Pública**. v. 21, n. 47, 2012.
- ROSS, S. Searching for strategic opportunities. **Academy of Strategic Management Journal**. v. 7, p. 35-46, 2008.
- SENGE, P. M. **A Quinta Disciplina: arte e prática da organização que aprende**. 28. ed. Rio de Janeiro: Best Seller, 2012.
- SILVA, E.; MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.
- UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS. **Missão e Perspectivas - 2014-2017, PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional e PPI – Projeto Pedagógico Institucional e nossas Unidades Acadêmicas**. São Leopoldo, 2014.