



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS



Trabalho de Graduação

Curso de Graduação em Geografia

ANÁLISE DOS CIRCUITOS ESPACIAIS DE PRODUÇÃO E DOS CÍRCULOS DE
COOPERAÇÃO NA PRODUÇÃO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES: *WHEY
PROTEIN*

Fernando Camillo Santos Cano

Prof. Dr. Auro Aparecido Mendes

Rio Claro (SP)

2017

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Câmpus de Rio Claro

FERNANDO CAMILLO SANTOS CANO

ANÁLISE DOS CIRCUITOS ESPACIAIS DE PRODUÇÃO E
DOS CÍRCULOS DE COOPERAÇÃO NA PRODUÇÃO DE
SUPLEMENTOS ALIMENTARES: *WHEY PROTEIN*

Trabalho de Graduação apresentado ao
Instituto de Geociências e Ciências
Exatas - Câmpus de Rio Claro, da
Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho, para obtenção do grau
de Bacharel em Geografia.

Rio Claro – SP
2017

FERNANDO CAMILLO SANTOS CANO

ANÁLISE DOS CIRCUITOS ESPACIAIS DE PRODUÇÃO
E DOS CÍRCULOS DE COOPERAÇÃO NA PRODUÇÃO
DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES: *WHEY PROTEIN*

Trabalho de Graduação apresentado ao
Instituto de Geociências e Ciências
Exatas - Câmpus de Rio Claro, da
Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho, para obtenção do grau de
Bacharel em Geografia.

Comissão Examinadora

Prof. Dr. Auro Aparecido Mendes (orientador)

Profa. Dra. Silvia Aparecida Guarnieri Ortigoza

Prof. Dr. Samuel Frederico

Rio Claro, 12 de outubro de 2017.



Assinatura do(a) aluno(a)



Assinatura do(a) orientador(a)

RESUMO

A presente pesquisa consistiu em espacializar o circuito espacial da produção e o círculo de cooperação de um segmento da indústria de suplementos alimentares. Dessa forma, objetivou-se nessa investigação científica analisar as relações interindustriais na produção de *whey protein* em suas diferentes escalas espaciais. Considerando a escassez de trabalhos científicos sobre a produção de suplementos alimentares no Brasil e as suas implicações espaciais, essa pesquisa investigou os circuitos espaciais da produção de *whey protein* e do seu círculo de cooperação, com base em 6 importantes indústrias desse gênero que foram selecionadas, quais sejam: ADS Laboratório Nutricional Ltda. (Athletica Nutrition), New Millen Produtos Alimentícios Ltda., Pro Corps Indústria e Comércio de Produtos Alimentícios Ltda., Pronutrition do Brasil Indústria e Comércio de Suplementos Alimentares Ltda., Supley Laboratório de Alimentos e Suplementos Nutricionais Ltda. (Max Titanium) e Vida Forte Nutrientes Indústria e Comércio de Produtos Naturais Ltda. (Vitafor); que estão entre as principais do segmento no ramo brasileiro. A pesquisa analisou, também, os círculos de cooperação formados pelos centros de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) dessas empresas hegemônicas.

Palavras-chave: Circuito espacial de produção, Círculo de cooperação, *whey protein*, suplementos alimentares, inovação.

ABSTRACT

In this research, it's intended to spatialize the productive spatial circuit and cooperation circles of the dietary supplements industry. In this way, will be aim in this scientific research inter-industrial relation in the production of *whey protein* on different spatial scales. Whereas there are few gender-differentiated scientific studies on the dietary supplements production in Brazil and spatial implications, this research will investigate the productive spatial circuit and cooperation circles of *whey protein* based on industries: ADS Laboratório Nutricional Ltda. (Athletica Nutrition), New Millen Produtos Alimentícios Ltda., Pro Corps Indústria e Comércio de Produtos Alimentícios Ltda., Pronutrition do Brasil Indústria e Comércio de Suplementos Alimentares Ltda, Supley Laboratório de Alimentos e Suplementos Nutricionais Ltda. (Max Titanium) e Vida Forte Nutrientes Indústria e Comércio de Produtos Naturais Ltda. (Vitafor); that are the biggest production of this industry in Brazil. The research will be consisting to examine Research, Development and Innovations (R&D&I) by hegemonic companies.

Keywords: Productive Spatial Circuit, Cooperation Circles, *whey protein*, food supplements, innovation.

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|----|
| Figura 1: A Santíssima Trindade..... | 19 |
| Figura 2: O “diamante” da vantagem competitiva..... | 22 |
| Quadro 1: As três categorias de conhecimento e suas vinculações territoriais..... | 23 |
| Figura 3: O sistema <i>Spray Dryer</i> de secagem por princípio de atomização..... | 33 |
| Mapa 1. Localização dos estabelecimentos industriais selecionados no estado de SP..... | 34 |
| Gráfico 1: Ano de fundação das indústrias selecionadas: ADS Laboratório Nutricional, New Millen, Pro Corps, Pronutrition do Brasil, Supley Laboratório e Vitafor..... | 35 |
| Tabela 1: Localização das indústrias selecionadas: ADS Laboratório Nutricional, New Millen, Pro Corps, Pronutrition do Brasil, Supley Laboratório e Vitafor..... | 36 |
| Tabela 2: Fatores locacionais das indústrias selecionadas: ADS Laboratório Nutricional, New Millen, Pro Corps, Pronutrition do Brasil, Supley Laboratório e Vitafor..... | 37 |
| Mapa 2. Localização dos estabelecimentos industriais ADS Laboratório e Supley Laboratório no município de Matão-SP..... | 39 |
| Mapa 3. Localização do estabelecimento industrial New Millen no município de Cajamar-SP..... | 40 |
| Mapa 4. Localização do estabelecimento industrial ProCorps no município de Itatiba-SP.. | 40 |
| Mapa 5. Localização do estabelecimento industrial Pronutrition no município de Valinhos-SP..... | 41 |
| Mapa 6. Localização do estabelecimento industrial Vitafor no município de Araçoiaba da Serra-SP..... | 42 |
| Gráfico 2: Mão de obra das indústrias selecionadas: ADS Laboratório Nutricional, New Millen, Pro Corps, Pronutrition do Brasil, Supley Laboratório e Vitafor..... | 43 |
| Tabela 3: Mão de obra das indústrias selecionadas: ADS Laboratório Nutricional, New Millen, Pro Corps, Pronutrition do Brasil, Supley Laboratório e Vitafor..... | 43 |
| Tabela 4: Procedência das matérias-primas das indústrias selecionadas: ADS Laboratório Nutricional, New Millen, Pro Corps, Pronutrition do Brasil, Supley Laboratório e Vitafor.. | 44 |
| Gráfico 3: Os 10 maiores países exportadores do soro do leite..... | 45 |
| Tabela 5: O <i>ranking</i> dos 10 maiores países exportadores do soro do leite..... | 46 |
| Tabela 6: O meio de transporte utilizado para entrada de matérias-primas das indústrias brasileiras selecionadas: ADS Laboratório Nutricional, New Millen, Pro Corps, Pronutrition do Brasil, Supley Laboratório e Vitafor..... | 46 |

| | |
|--|----|
| Mapa 7: Localização dos principais produtores do soro do leite no mundo..... | 48 |
| Tabela 7: As Relações Interindustriais estabelecidas a partir de parcerias com os setores: agropecuário, farmacêutico e químico..... | 48 |
| Tabela 8: Os produtos comercializados a base de proteínas do soro do leite nas indústrias brasileiras selecionadas: ADS Laboratório Nutricional, New Millen, Pro Corps, Pronutrition do Brasil, Supley Laboratório e Vitafor..... | 50 |
| Tabela 9: Variação de preços unitários por tipologia de <i>whey protein</i> | 51 |
| Tabela 10: As inovações no sabor pelas indústrias brasileiras selecionadas..... | 54 |

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 8 |
| 2. EMBASAMENTO TEÓRICO | |
| 2.1. Circuito Espacial da Produção e Círculo de Cooperação..... | 10 |
| 2.2. Conhecimento, Inovação, Indústria e Território..... | 17 |
| 3. OBJETO DA PRESENTE PESQUISA: <i>WHEY PROTEIN</i> | |
| 3.1. Definições, Histórico e a Importância dos Alimentos Funcionais na sociedade de consumo..... | 25 |
| 3.2. A Matéria-Prima constituinte do <i>Whey Protein</i> e suas Tipologias..... | 30 |
| 4. ANÁLISE DOS FATORES LOCACIONAIS, CIRCUITOS ESPACIAIS DA PRODUÇÃO E CÍRCULOS DE COOPERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS PESQUISADAS.... | 33 |
| 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 58 |
| REFERÊNCIAS..... | 59 |

1. INTRODUÇÃO

O *whey protein* é um suplemento alimentar derivado da proteína do soro do leite. Seu consumo em território nacional intensificou-se a partir dos benefícios ligados à sua ingestão após a atividade física. As pesquisas visando aumentar o valor agregado dos alimentos e o enriquecimento dos mesmos encontra-se em curso, objetivando isolar determinados aminoácidos, vitaminas e proteínas. Atualmente, o que se retrata nos rótulos de suplementos alimentares são vitaminas específicas, minerais e aminoácidos capazes de sintetizar, por seu isolamento, um melhor desempenho ou função de determinado órgão.

De acordo com Aaker (2001) a taxa de atratividade de uma indústria pode ser entendida pelo retorno sobre investimentos de longo prazo atingido por seus participantes. No caso das indústrias de suplementos alimentares no curto período de cinco anos, a procura do mercado nacional cresceu 25%. O crescimento deve-se a vários fatores em tempos de aceleração contemporânea, que serão retratadas pela contextualização histórica e social a seguir, tais como: a procura da sociedade pela qualidade de vida, alimentos para consumo rápido e, principalmente, pelo desejo estético.

A presente pesquisa teve por objetivo geral compreender os circuitos espaciais de produção e os círculos de cooperação na cadeia produtiva de suplementos alimentares, especialmente do *whey protein*. Consistiu, ainda, em explicar as interações, as sinergias e as *linkages* nesse ramo produtivo desde a produção da matéria-prima até a distribuição do produto final no mercado, passando, inclusive, pelas atividades intensivas em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I).

No que concerne aos objetivos específicos, essa investigação científica procurou compreender e explicar: as relações de produção, sinergias e *linkages* existentes e suas dimensões espaciais na fabricação do *whey protein*; as etapas do processo de fabricação, distribuição e comercialização; os fatores responsáveis pela localização das fábricas; a importância da pesquisa e da inovação na fabricação dos produtos; as estratégias de distribuição e de comercialização; as sinergias existentes entre as atividades econômicas envolvidas que tornam os alimentos cada vez mais funcionais, enriquecidos e fortificados.

Inicialmente, será evidenciado o levantamento bibliográfico específico sobre circuitos espaciais da produção, círculos de cooperação, redes produtivas e inovação, bem como a análise dos autores selecionados. Conforme estabelecido, foi feita uma seleção de textos e leituras que concernentes ao entendimento do objeto da presente pesquisa, o *whey protein*. A correlação entre os atributos de saúde, estética e consumo esclareceram a

disseminação do uso do mesmo pela sociedade; principalmente os praticantes de exercícios físicos que idealizam o corpo perfeito.

Posteriormente, serão apresentados, sobretudo, os resultados da pesquisa empírica decorrentes da realização das visitas técnicas junto às indústrias selecionadas: ADS Laboratório Nutricional Ltda. (Athletica Nutrition), New Millen Produtos Alimentícios Ltda., Pro Corps Indústria e Comércio de Produtos Alimentícios Ltda., Pronutrition do Brasil Indústria e Comércio de Suplementos Alimentares Ltda., Supley Laboratório de Alimentos e Suplementos Nutricionais Ltda. (Max Titanium) e Vida Forte Nutrientes Indústria e Comércio de Produtos Naturais Ltda. (Vitafor) com a finalidade de complementar as análises das unidades produtivas.

Assim como, as entrevistas com os órgãos públicos responsáveis por esse segmento produtivo: Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA); e as Associações responsáveis por organizar o setor industrial, Associação Brasileira de Empresas de Produtos Nutricionais (ABENUTRI); Associação Brasileira da Indústria de Alimentos Dietéticos e Para Fins Especiais (ABIAD), Associação Brasileira das Empresas do Setor Fitoterápico, Suplemento Alimentar e de Promoção da Saúde (ABIFISA) e Associação Brasileira dos Fabricantes de Suplementos Nutricionais e Alimentos para Fins Especiais (Brasnutri).

A cadeia produtiva desse setor contribuiu para a especialização de suas indústrias no território nacional. Estudar a dinâmica desse sistema é compreender as etapas de um processo de produção dominante que envolve fluxos materiais e imateriais, com ativos tangíveis e intangíveis. No caso do *whey protein*, os fluxos imateriais compreendem de sinergias entre as indústrias e das indústrias com os seus centros de pesquisas, por meio de fórmulas químicas, projetos inovadores e, até mesmo, da disseminação da propaganda e *marketing* do produto.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Circuito Espacial da Produção e Círculo de Cooperação

O espaço geográfico é um produto histórico e social, resultado concreto das ações e dotado de intencionalidades. Em cada conjuntura histórica, as práticas econômicas têm por finalidade a produção, a distribuição e o consumo de meio materiais, conforme será caracterizado por meio dos circuitos espaciais produtivos e os círculos de cooperação.

O espaço geográfico, sinônimo de território usado, pode ser considerado como a junção de materialidade e vida social. Não se trata de um palco, mas de um quadro de vida dinâmico, entendido por Santos (1996, p. 18) como “conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações.”

O espaço geográfico é mais do que espaço social porque contém materialidade e mais do que o espaço meramente físico porque inclui a ação. É, ao mesmo tempo, uma construção teórica e uma realidade ontológica. Por isso tampouco pode ser visto como um conceito classificatório [...] Contém materialidade que é um elemento de sua existência e condicionante das novas ações. (SILVEIRA, 2010, p. 74-75)

A materialidade contida no espaço reproduz os conjuntos de valores, regras, condições geográficas e econômicas para a manutenção das relações sociais. Esses atributos estabelecem o dinamismo com que as ações perpetuarão aos meios, manifestados ao ponto que se espacializam como um conjunto de pontos formando um espaço de fluxos adequados às tarefas produtivas hegemônicas, chamadas horizontalidades; e ao tempo acelerado construído pela indústria e o mercado global visando os interesses dos mesmos, chamadas verticalidades.

As horizontalidades serão os domínios da contigüidade, daqueles lugares vizinhos reunidos por uma continuidade territorial, enquanto as verticalidades seriam formadas por pontos distantes uns dos outros, ligados por todas as formas e processos sociais. Essas verticalidades formam um espaço de fluxos, que ordenam o espaço total. (SANTOS, 2002, p.16).

A racionalidade hegemônica é representada pelas grandes empresas através das horizontalidades e verticalidades. Cada vez mais, os espaços se tornam fragmentados e homogêneos determinados pela hierarquização de seus atores e mandatários das ações. Esse cenário idealizado pela expressão máxima da reprodução capitalista é justificado na afirmação de Silveira (2010, p.81):

Assim, na medida em que cada empresa busca os lugares onde as respostas aos seus erráticos reclamos são mais adequadas, o território passa a ter uma dinâmica praticamente imprevisível e alienada, já que não precisa ter correspondência com os interesses da sociedade local ou nacional. Novas formas de compartimentação do território ganham relevância e são capazes de impor distorções aos seus comportamentos: são as novas feições da fragmentação territorial. (SILVEIRA, 2010, p.81).

A hierarquização permite o domínio do poder e do comando que são instrumentais para garantir a totalidade do conjunto. Sob essa perspectiva, a dialética do território se afirma mediante um controle local da parcela técnica da produção e um controle remoto (global) da parcela política da produção. Dessa forma, há um conflito entre um espaço local e um espaço global, este último com um conteúdo ideológico de origem distante, que chega a todos os lugares (SANTOS, 2002, p.17).

O conflito entre a parcela técnica da produção, no espaço local, e o comando efetivo (parcela política da produção) em um espaço global é um descompasso entre a administração e sua produção, em que executivos e empresários, não beneficiam a produção por meio de suas ordens. “As decisões essenciais, concernentes aos processos locais são estranhas ao lugar e obedecem a motivações distantes”. (SANTOS, 2000, p.107). O mesmo deve ser solucionado com o estabelecimento de redes.

O estabelecimento de redes foi à solução encontrada pela fragmentação territorial para o restabelecimento das relações sociais e produtivas de uma empresa. As redes são mediações produtoras de um novo espaço que pode ser materiais, como uma estrada, ou imateriais como as redes virtuais, para estabelecer e dinamizar o contato das atividades econômicas.

O espaço capitalista- por excelência, homogêneo, fragmentado e hierarquizado - mantém sua unidade, se constituindo num espaço coeso por meio das redes de relações sociais que aí se produzem. Quanto mais homogêneo, fragmentado e hierarquizado for o espaço - produto e produtor -, maior a necessidade de redes, pois é por meio delas que, cada vez mais, se garante a continuidade na descontinuidade, a unidade, na fragmentação. Não é de se estranhar, então, que é na metrópole dispersa, na metrópole expandida territorialmente, na cidade-região que vamos encontrar a maior densidade de redes. De um lado, que ligam esse território à economia global; de outro, que a ligam com o restante do país e, em particular, consigo mesma, no sentido de manter unificado o espaço que na contemporaneidade está bastante disperso e fragmentado. (LENCIONI, 2010).

A lógica da reprodução do capital impõe a necessidade de elaborar estratégias que contrariam a desvalorização relativa que o espaço tende a provocar ao capital, por gerar custos de circulação. As redes são, antes de tudo, expressão dessas estratégias de redução de custos e de diminuição do tempo de circulação - os chamados *faux frais*, tais como os custos de transporte.

Os *faux frais*, traduzido como falsas despesas, da produção capitalista atuam na diminuição dos custos de circulação das mercadorias. Dessa forma, os produtos são comercializados no menor tempo possível e agregam menor valor ao custo final da produção. A alternativa cabível para a ampliação do capital é estabelecer metas no sistema de logística,

onde o transporte é limitador dos custos; imposição estratégica do empresariado ao estabelecimento de redes produtivas.

Atualmente, faz-se necessário criar condições para maior circulação faz com repensemos o conceito de mobilidade. A mobilidade é o intercâmbio de fluxos materiais (pessoas, mercadorias, produtos) e de fluxos imateriais (idéias, informações, capitais, imagens, ordens). Segundo Dantas (2016, p.194) “a mobilidade, que tem na circulação e na comunicação as suas duas faces indissociáveis.” Faz-se necessário entender ambas as faces para, dessa forma, caracterizar os circuitos espaciais de produção e dos círculos de cooperação.

De maneira geral considera-se circulação o deslocamento de bens materiais e de pessoas (circuito espacial produtivo) e comunicação os fluxos de informações (círculos de cooperação). O que coloca os primeiros mais relacionados às redes de transportes e o segundo as redes de telecomunicações. Essa separação não deve ser rígida, pois tanto objetos como pessoas portam informações. Lembramos que além de falarmos de circulação e comunicação, ao tratarmos de circuito espacial produtivo, deveu nos reportar também à logística. (DANTAS, 2016, p.195)

A compreensão do circuito espacial da produção e do círculo de cooperação perpassa o entendimento dessas práticas econômicas que se estabelecem numa conjuntura histórica que contempla o aprofundamento das políticas neoliberais e o aprofundamento da divisão territorial do trabalho. A atividade produtiva é consolidada como primária e fundamental, desencadeando distintos processos de transformação da matéria prima até seu consumo final.

Esses circuitos de produção e acumulação se estruturam a partir de uma atividade definida como primária ou inicial e compreendem uma série de fases ou escalões correspondentes aos distintos processos de transformação por que passa o produto principal da atividade até chegar ao consumo final. (BARRIOS, 1976 apud SANTOS, 1986, p.121).

O aprofundamento da divisão territorial do trabalho reparte as regiões em lógicas industriais singulares. A especialização produtiva desencadeia novos produtos e nichos de mercado, fazendo-se necessário eclodir um maior número de circuitos espaciais regionais. O mercado consumidor paulatinamente torna-se exigente a diversificação, impulsionando as indústrias a sintetizarem um maior número de mercadorias especializadas.

A singularidade espacial gerada pela expansão do capitalismo faz com que os lugares se concentrem em produções únicas, suficientes para manutenção industrial, procurando outras áreas, apenas, para se aplicar a diversificação. Azevedo (2015) afirma que essas áreas tornam-se vulneráveis às influências exógenas, conseqüentemente, menos autônomas, quando as trocas ocorrem em regiões distantes.

Com a difusão dos transportes e das comunicações, e conforme avança a expansão capitalista, criam-se as condições para que os lugares se especializem, sem a necessidade de produzir tudo para sua reprodução. Assim, ao passo que a economia local deixa de ser preponderantemente autárquica, estabelece-se uma crescente divisão territorial do trabalho. Esse processo – progressivo e acelerado com a incorporação de novas técnicas – ocasiona uma intensificação dos intercâmbios, que se dá em espaços cada vez mais amplos (ARROYO, 2006, p.74).

A globalização é o clímax da internacionalização do mundo capitalista, que confunde a lógica do mercado global com a lógica individual das empresas. “Os processos modernos de produção se espalham por todo o planeta e a produção se especializa regionalmente”. (SANTOS, 2012, p.52). Dessa forma, a globalização acentua as homogeneidades.

A difusão dos transportes e das comunicações presentes no cenário atual da globalização faz com que empresas e estabelecimentos industriais próximos, não necessariamente precisam relacionar-se entre si, padroniza os processos industriais que alteram as escalas de mediação. Dessa forma, o conceito de circuito espacial caracteriza a possibilidade de áreas distantes ou até mesmo estrangeiras, comunicar-se e trocar fluxos.

Os circuitos espaciais de produção e os círculos de cooperação no espaço devem, então, serem discutidos na ótica da mundialização do espaço geográfico e da globalização das relações sociais de produção. Trata-se de clarificar instrumentos conceituais para compreender a divisão espacial do trabalho em múltiplas escalas. (MORAES, 1985, p.3).

O conceito de circuito espacial produtivo pode ser definido a partir da circulação de bens e produtos das diversas etapas da produção que resultam no consumo final. O processo desencadeado pela sucessão de atividades interindustriais ou *linkages* sintetizam a matéria prima e dinamizam a mercadoria no espaço. O movimento é concedido através da contigüidade dos processos e pela demanda que o consumo se estabelece.

Estes são definidos pela circulação de bens e produtos e, por isso, oferecem uma visão dinâmica, apontando a maneira como os fluxos perpassam o território. Hoje, há uma crescente segmentação territorial das etapas de trabalho, intensificando-se as trocas e relações entre as regiões. Esses intercâmbios freqüentes e espessos não são obrigatoriamente entre áreas contíguas. Daí a necessidade de substituir a noção de circuitos regionais de produção pela de circuitos espaciais da produção. (SANTOS; SILVEIRA, 2008, p.143-144).

As fases correspondentes à transformação da matéria-prima são interdependentes, comunicando-se entre si. No caso do objeto de estudo da presente pesquisa, o *whey protein* comercializado advém do seu insumo principal, o leite; qualquer outro produto desencadeado dessa produção fará parte de um novo circuito espacial produtivo.

Os fluxos materiais, delimitados pela produção, circulação, distribuição e consumo são disseminados em distintos lugares através dos seus círculos de cooperação. Essa articulação se dinamiza principalmente pelos fluxos imateriais, podendo ser o intercâmbio de capitais, idéias, informações, ordens e mensagens. Dessa forma, o circuito de cooperação conecta as indústrias às diferentes etapas do sistema capitalista, articulando a produção em distintas localidades. Castillo e Frederico (2010), afirmam:

Os circuitos espaciais de produção pressupõem a circulação de matéria (fluxos materiais) no encadeamento das instâncias geograficamente separadas da produção, distribuição, troca e consumo, de um determinado produto, num movimento permanente; os círculos de cooperação no espaço, por sua vez, tratam da comunicação, consubstanciada na transferência de capitais, ordens, informação (fluxos imateriais), garantindo os níveis de organização necessários para articular lugares e agentes dispersos geograficamente, isto é, unificando, através de comandos centralizados, as diversas etapas, espacialmente segmentadas, da produção. (CASTILLO; FREDERICO, 2010, p.464-465).

A interdependência entre os fluxos materiais e imateriais é o resultado da construção dos circuitos espaciais produtivos e dos círculos de cooperação. A infraestrutura dos setores de comunicação e informação integra-se a uma base material, a produção. A consolidação dessa base estabelece o elo entre o novo e herdado, fundamentado por Santos e Silveira (2008):

Formas antigas de armazenagem convivem com modernas formas de cultura e com novas formas de transporte e assinalam, a cada momento histórico, distintas combinações técnicas e sociais do trabalho (SANTOS; SILVEIRA, 2008, p. 144).

Ao longo da história cada lugar sofre sucessivas divisões do trabalho, não obstante, um lugar visto apenas em um dado momento acolhe, ao mesmo tempo, diversas divisões do trabalho. Tal fato, reflete uma das características citadas, qual seja, a superposição da divisão do trabalho nas diferentes escalas (locais, nacionais ou globais), em um mesmo lugar.

“A divisão do trabalho não ocorre de maneira independente dos fluxos, junto dela superpõem-se também circuitos da produção, os quais junto dos circuitos de cooperação “mostram o uso diferenciado de cada território por parte das empresas, das instituições, dos indivíduos e permitem compreender a hierarquia dos lugares desde a escala regional até a escala mundial”. (SANTOS; SILVEIRA, 2008, p.144).

A divisão territorial interna de cada empresa possui uma espacialização territorial. De forma que pode ser justificada pelos pontos de interesse operacional e de funcionamento, ou seja, pontos e áreas que concentram seus fluxos de produção, distribuição, comercialização e troca. A esses pontos e áreas fundamentais a vida útil de uma empresa denomina-se topologia.

O circuito espacial da produção por meio de suas demandas envolve empresas de diferentes ramos, níveis e capitais. O circuito pode agregar a topologia de inúmeras empresas, que dificilmente superpõem-se, pelo obstáculo financeiro de uma mesma empresa comandar suas atividades produtivas desde a produção de sua matéria prima até a distribuição de seu produto ao consumo final.

Há uma topologia da empresa, enquanto há uma topologia do circuito – e dos círculos de cooperação. Isso significa que o circuito permite agregar a topologia de várias empresas em um mesmo movimento; mas ao mesmo tempo, permite captar uma rede de relações que se dão ao longo do processo produtivo, atingindo uma topografia que abrange uma multiplicidade de lugares e de atores. (ARROYO, 2001, P.56-57).

A lógica territorial das empresas não está restrita à sua localização. Ela necessariamente inclui os fluxos criados em seus circuitos espaciais produtivos. A divisão territorial do trabalho interna de cada empresa acaba por criar uma expressão territorial e cada circuito espacial da produção promove uma vida de relações própria.

“Cada empresa, segundo seu ramo de atividade, seu grau de capitalização e seu nível técnico de organização, ativa pontos e áreas que constituem a base material de sua existência, como dados da produção, da circulação e do consumo que se manifestam geograficamente. Tais pontos e áreas correspondem à manifestação geográfica da divisão do trabalho particular de cada uma. Essas tipologias (...), podem revelar a sua lógica territorial. (XAVIER, 2002, p. 284).

As corporações com múltiplas localizações desempenham, atualmente, o papel mais importante na reorganização do espaço, o que segundo Corrêa (1997), “atuando em amplos e diferenciados territórios por ela controlados, deste modo garantindo eficientemente a acumulação capitalista e as condições de reprodução da sua produção”.

A multiplicidade de fluxos incididos no espaço por uma empresa exige uma cooperação mais complexa ao longo do território nacional. De fato, a construção é obtida principalmente pela organização. Essa organização afirma o que Gottmann (1952, p.9) propôs, em que, fator preponderante para o espaço é a organização feita através de compartilhamentos com fins administrativos, econômicos e jurídicos.

Cada forma de uso do território, cada divisão territorial do trabalho resulta, também, de um determinado pacto territorial (SANTOS, 1987), isto é, das possibilidades de intervenção no processo político que nascem da forma jurídica de organização da sociedade civil. Os fluxos que perpassam o espaço dependem de inúmeros agentes, compondo um sistema de intencionalidades que se equilibram com a produção e a demanda de mercado.

As redes produtivas e as relações interindustriais (*linkages*) apresentam vantagens competitivas. A indústria, por sua vez, não necessita deslocar-se, uma vez que, partes significativas dos insumos necessários estão em um único lugar. A formação de centros

empresariais tem possibilitado a integração entre empresas dos mais variados ramos ou setores da atividade econômica que, encontrava-se com dificuldade de entrada no mercado local/global e estavam dispersas geograficamente.

Entre as estratégias adotadas pelas indústrias está o estabelecimento de *linkages*, que são relações de desintegração produtiva adotada por estabelecimentos industriais, que expandem seu volume de produção com o aumento da demanda. A desintegração vertical da produção refere-se à distribuição espacial das diferentes etapas do processo produtivo e de seu nível administrativo empresarial. A eliminação de processos industriais é necessária para a retomada da produtividade, onde indústrias seccionam sua produção para estabelecer empresas independentes ou correlatas.

A equação interna de uma empresa nos dias atuais torna-se mais rentável dividir as etapas técnicas de sua produção e abarcar as diferentes regiões do país, contudo, torna-se necessário unificar as etapas, tecendo verdadeiros círculos de cooperação que cingem o território sob a forma de ordens, informações, propaganda, dinheiro e outros instrumentos financeiros.

O conhecimento, a informação e o aprendizado tornam-se ativos fundamentais da competição e a base fundamental para a reprodução dos circuitos espaciais produtivos e círculos de cooperação. Tais relações entre empresas ou interindustriais ("*linkages*"), vale enfatizar, podem ser tanto materiais, tangíveis (matérias-primas, mercadorias) como imateriais ou intangíveis (troca de informações ou conhecimento).

Dessa forma, as noções de circuito espacial produtivo e de círculos de cooperação possibilitam a análise do "uso diferenciado de cada território por parte das empresas, das instituições e dos indivíduos e permitem compreender a hierarquia dos lugares desde a escala regional até a escala mundial" (SANTOS; SILVEIRA, 2008, p. 144)

2.2. Conhecimento, Inovação, Indústria e Território

A centralidade das atividades econômicas e produtivas durante o século XX foi fundamentalmente norteada pela industrialização e seus padrões rígidos de produção derivados da Segunda Revolução Industrial. A partir de meados 1970, emerge o meio técnico-científico-informacional estabelecendo o progresso da divisão do trabalho com significativas transformações nos sistemas produtivos. Essa mudança exige inovação dos padrões industriais e impulsiona o sistema de conhecimento e tecnologia.

A partir dos anos de 1970, o debate sobre a Geografia da inovação intensificou-se na comunidade acadêmica, oscilando, no essencial, entre duas posições

contrastadas. A primeira a cercadas redes de inovação relacionadas com as vantagens da aglomeração geográfica, ou seja, a proximidade espacial facilitadora do processo de externalidades; e o processo de aprendizagem localizada.

O desenvolvimento de uma Geografia da Inovação deve passar pelo debate que considere questões e temáticas nas quais o território adquire protagonismo, com uma participação activa na forma como tem lugar à produção e incorporação de inovações pela indústria. A Geografia da Inovação deve, assim, preocupar-se com os aspectos espaciais da inovação, as formas e os mecanismos utilizados pelas organizações no sentido da apropriação e valorização dos novos recursos chave (existentes ou criados), analisando e compreendendo a complexa rede de relações que se estabelece entre os diferentes actores e agentes, devendo ser consideradas diversas dimensões – territorial, económica, social, institucional e política (GAMA, 2001, p.50).

A relevância da ciência e as práticas tecnológicas na nova sociedade do conhecimento são consideradas fatores indispensáveis para a competitividade e desenvolvimento das economias globais. Faz-se necessário recorrer à inovação para sistemas produtivos voltarem a competir nos nichos de mercado. A mudança acompanhada das demandas sociais são agentes fundamentais para se buscar apoio da produção e atingir, a partir do qual, sucesso em determinado segmento económico.

A inovação pode ser entendida como o processo da construção do novo ou algo substancialmente renovado. Dessa forma Arbix (2007, p.29) define inovação como “todos os processos capazes de transformar uma ideia em um produto ou processo com um diferencial de mercado, seja na indústria, nos serviços ou no comércio”. Segundo Vale (2012, p.15) “a inovação consiste na tentativa de concretização efetiva dessa ideia inicial, que seria a construção de um novo produto ou novo processo”.

A inovação é formada pela ação de distintos agentes que controlam os setores do conhecimento, da ciência e tecnologia inseridas num sistema económico. É preciso de uma mobilização do conhecimento, através de diferentes canais articulados com vários agentes, para aprimorar o meio da transformação. Segundo Ferrão (2002, p.19) “a produção de novos conhecimentos resulta de uma interação complexa, que envolve uma multiplicidade maior ou menor de agentes”, como:

Universidades, instituições de investigação, empresas e outros tipos de organizações e é condicionada pelos fatores: o tipo de informação tecnológica disponível no meio envolvente ou no mercado, que pode revelar disparidades substanciais tanto por domínios como por regiões; A qualidade dos canais de comunicação entre os diferentes agentes, que define oportunidades de aprendizagem diversificadas para cada um deles; As competências e as capacidades de cada um dos agentes, que condicionam o modo como estes organizam o conhecimento a que acedem ou que produzem em função dos objetivos específicos que prosseguem. (FERRÃO, 2002, p.19)

No contexto atual, em que o conhecimento e a sua geração são elementos fundamentais, renovam-se o papel das universidades como instituições indutoras dos avanços tecnológicos. Dessa forma, o momento econômico atual torna quase obrigatório para essas instituições o estabelecimento de vinculações com o mercado e a sociedade em geral. Por um lado, esse tipo de ligação mostra resultados positivos e interessantes no sentido da geração de inovações, de renda e de emprego. Por outro, essas ligações revelam-se complexas e, algumas vezes, contraditórias no plano econômico, político e social.

As complexidades dessa relação implicam no papel desenvolvido pelas universidades em relação à pesquisa e ao ensino atuais. Na verdade, há uma forte relação entre as universidades e o tecido empresarial no desenvolvimento das atividades ou tecnologias inovadoras, através do processo de transferência de conhecimento, que permite aos agentes econômicos, especialmente às empresas, sustentar dinâmicas de inovação.

As universidades, segundo Goddard et al. (2012, p.615), podem ser consideradas “agentes relevantes na geração do conhecimento, sobretudo nos setores baseados na investigação científica, as quais beneficiam economias regionais.”

A região é considerada, de modo geral, como uma dimensão fundamental nos processos de desenvolvimento social e econômico. Dessa forma a inovação remodela os sistemas produtivos que, por sua vez, inseridos no espaço, consolida o desenvolvimento regional. Storper (1997, p.26-27) esse progresso é desenvolvido pelo que ele denomina de “Santíssima Trindade” (*Holy Trinity*), conforme a **Figura 1**.

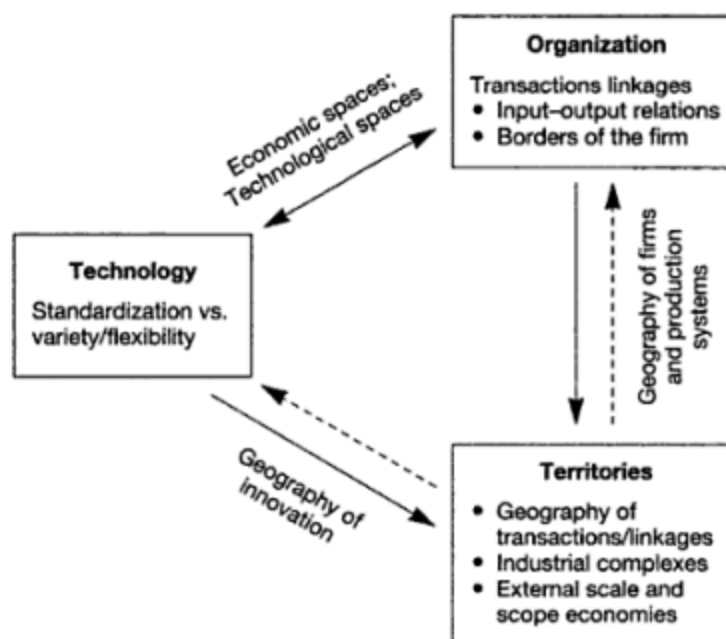


Figura 1: A Santíssima Trindade. Fonte: Storper (1997, p.27).

A “santíssima trindade” é a intermediação de três fatores fundamentais para o desenvolvimento regional inovador: as tecnologias, as organizações e os territórios (**Figura 1**). A tecnologia, bem como a mudança tecnológica, é reconhecida como um dos principais motores da mudança dos padrões territoriais de desenvolvimento econômico. O fator primordial para dinamizar o preço de custo de um produto, pelo qual o conhecimento e novas técnicas são inseridas ultrapassando aquelas que retardavam, pouco dinamizavam ou aumentavam o custo da produção.

As organizações referidas pelo segundo aspecto pertencente à “santíssima trindade” são empresas, grupos ou redes empresariais que agem conjuntamente à um sistema de produção que processa as etapas de maneira singular com o aproveitamento de tecnologias. Essas independem do contexto territorial de insumos físicos e intangíveis para abastecer os processos do circuito espacial, mas possuem um círculo de cooperação pelo qual os fluxos imateriais são disseminados em regiões próximas e distantes.

O território é o fator que une os processos tecnológicos e organizacionais, constituídos pela caracterização da tríade de Storper (1997, p.26-27). Os territórios ou regiões, podendo ser periféricas ou centrais como um núcleo de sector individualizado, são caracterizados pelas interações locais e pelos efeitos de difusão de fatores de produção. Dessa forma, na medida em que existem relações de poder, o território passa a ser mediador da capacidade dos atores de agir e de interagir na busca da realização dos seus interesses, formando uma rede que se relaciona também com outros atores externos.

A capacidade de uma produção disseminar-se no espaço é resultado das proximidades territoriais e da maneira pelo qual os fluxos são difundidos pelos agentes hegemônicos. Assim sendo, modelos territoriais são consolidados, na prática que a inovação incide na produção de externalidades. Segundo Mendes (2015, p.197):

A proximidade geográfica enseja um processo de aprendizado que necessita para a sua materialização e sustentação instituições que possibilitem um *upgrading* de suas capacidades produtivas, inovativas, habilidades e competências. O espaço impregnado pelas informações, conhecimentos e inovações cria uma “atmosfera empresarial e industrial” onde todos os atores envolvidos passam a desfrutar da eficiência coletiva gerada. Contudo, faz-se mister considerar também o entorno inovador e os canais de transmissão de conhecimento e de inovação que extrapolam o local, em uma perspectiva transterritorial. (MENDES, 2015, p.197)

Os principais modelos territoriais que abordam os estudos teóricos sobre a aglomeração industrial e a proximidade entre empresas, segundo Vale (2012, p.56) são: “novos espaços industriais”, *clusters*, “distritos industriais” e “meios inovadores”. As quatro perspectivas sobre a aglomeração industrial são resultantes da prática de desenvolvimento

econômico e territorial. Vale (2012, p.56) “introduz na equação outras variáveis, de cariz social, cultural e institucional.”

Os novos espaços industriais são aglomerados de empresas em redes produtivas que possuem regiões de forte crescimento econômico e dinamismo de atividades inovadoras, assim como o *Silicon Valley*, nos Estados Unidos e a *Cambridge* no Reino Unido. Os espaços ampliam a troca de informação, idéias e capitais reduzindo o custo de transporte e transações, assim como flexibilizam o sistema produtivo e a proximidade territorial.

As causas secundárias estabelecidas para a formação de “novos espaços industriais” podem ser acidentais, pelo qual os espaços ocupados nas periferias desses centros tornaram-se complexos atrativos para grandes empresas. Segundo Vale (2012, p.57-58) apud Scott e Storper (1987):

As causas subjacentes à formação destes espaços são, no entanto, mais difíceis de identificar, podendo inclusivamente a sua origem ficar a dever-se a fatores acidentais, associados a determinados contextos espaços-temporais específicos, que os autores designam por “janelas de oportunidade” (VALE, 2012, p.57-58 apud SCOTT; STORPER, 1987).

Dentre os principais modelos territoriais que foram abordados, os meios inovadores são fundamentais na explanação. A perspectiva devolvida pelo GREMI (*Groupe de Recherche Européen Surles Milieux Innovateurs*) centra-se na análise de formação de redes locais inovadoras. Os meios inovadores são atribuídos ao que concerne a aglomeração de empresas na geração de dinâmicas territoriais de inovação que não se baseiam nas externalidades para explicar os fatores de aglomeração.

O “meio” detém um papel gerador de efeitos dinâmicos inovadores em resultado especialmente da existência de processos de aprendizagem coletivos e de redução da incerteza e do risco associados à inovação. (VALE 2012, p.64 apud CAMAGNI, 1991)

A interferência do “meio” é o que induz aos comportamentos inovadores das empresas, de forma que, os agentes locais constroem as dinâmicas de colaboração e cooperação. Sua estrutura é compreendida pela tríade: tecno-econômico, organizacional e territorial. Em suma, as transformações econômicas são decorrentes a técnica e a inovação (tecno-econômico); as relações empresariais são influenciadas pelo meio, com mecanismos como redes de empresas ou capital relacional (organizacional); e a etapa inovadora só é atingida pelo híbrido divergente territorial, na organização de recursos e seus agentes hegemônicos (territorial).

A proximidade espacial nas dinâmicas do conhecimento e da inovação paulatinamente altera as estratégias competitivas, identificada a partir da eficiência das redes

produtivas. Cabe salientar que, nesse ponto as redes produtivas (*networks*) e as relações interindustriais (*linkages*) também representam uma vantagem competitiva, pois a indústria não precisa se deslocar, uma vez que partes significativas dos insumos necessários estão em um único lugar. Porter (1990, p.72) afirma que “o sucesso de um país na economia global assenta no diamante da vantagem competitiva” (**Figura 2**).

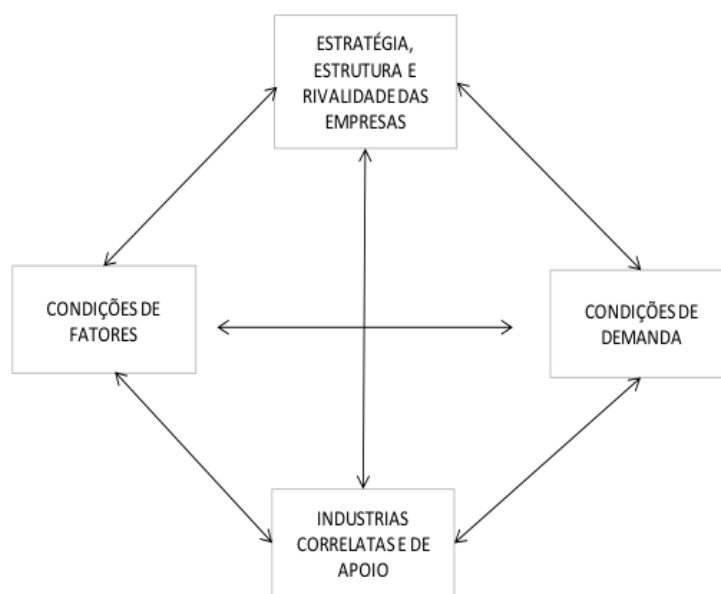


Figura 2: O “diamante” da vantagem competitiva. Fonte adaptado de Porter (1990, p.72)

Nesse sentido, as infra-estruturas de transporte e comunicações são primordiais para maximização do lucro e da conexão com os circuitos espaciais da produção. Combinados a outros fatores como a concentração de centros estratégicos de decisão e a oferta diversificada e de qualidade de serviços baseados no elo da ciência e tecnologia; estruturam as práticas favoráveis para se estabelecer vantagens competitivas.

O argumento principal começa por salientar a tendência para a desintegração vertical da produção e conseqüentemente formação de redes de empresas, em contextos de proximidade espacial, de forma a evitar um aumento dos custos de transporte. À medida que o sistema industrial se desenvolve, verifica-se a tendência para um aumento do número de empresas inovadoras especializadas em fases do processo produtivo, situação que decorre em paralelo com um aprofundamento da divisão social do trabalho, que reforça as formas de interdependência no sistema industrial. (VALE, 2012, p.57).

O empresariado busca combinar aos poucos o conhecimento interno do meio local com o conhecimento externo de sistemas de produção distintos. Asheim e Gertler (2005) afirmam que algumas formas de conhecimento “viajam” mais facilmente no espaço do que outras, podendo ser identificadas a partir de seus pressupostos territoriais de difusão, em três

categorias de conhecimento: analítico, sintético e simbólico. Os tipos de conhecimento estão associados principalmente pela sua vinculação territorial, idealizado no Quadro 1.

| Escalas: | Global | | Local |
|---------------------------------------|---|---|--|
| As categorias de conhecimento: | Analítico (saber porquê) | Sintético (saber como) | Simbólico (saber quem) |
| Descrição: | Codificado e móvel, abstrato e universal. Constante entre lugares e regiões. Ex. Fármaco | Parcialmente codificado e mais dependente do contexto. Variação significativa entre lugares e regiões. Ex. Motor híbrido | Interpretação, criatividade, valores muito dependentes do contexto cultural. Altamente variável entre lugares e regiões. Ex. Design |

Quadro 1: As três categorias de conhecimento e suas vinculações territoriais. Fonte: Adaptado de Asheim e Gertler (2005).

O conhecimento simbólico é a aproximação da cultura e suas significâncias históricas no espaço. Suas atribuições compreendem a padrões sociais levados pela emoção e a estética. O exemplo da reprodução desse conhecimento é a valorização individual pela indústria da beleza, em que suplementos alimentares estão inseridos. O *whey protein*, objeto de estudo da presente pesquisa, é resultante desse processo de apropriação socioeconômico e territorial de dispersão da ciência e tecnologia.

As bebidas a base do soro do leite promovem benefícios à saúde, representam, segundo a Nutra Ingredients (2009) mais de 70% dos lançamentos globais em alimentos funcionais. A distribuição espacial dos lançamentos globais de alimentos funcionais, conforme a empresa mencionada é a seguinte: 28% na Europa, 24% na Ásia e 18% na América Latina. O cenário inovador do soro do leite, principal insumo do *whey protein*, utilizam ingredientes funcionais associados ao uso do mesmo, como matéria prima, devido ao seu alto valor nutricional.

O soro do leite identificado como o ingrediente da inovação alimentar, pela Global Food (2006), demonstra grande versatilidade em suas propriedades aplicadas como matéria prima em outras substâncias. A explicação desse fator é fundamentada pelos engenheiros de alimento Baldissera et. al (2011, p.1506) em que o soro do leite possui propriedades de aeração, emulsificação, gelatinização e alta solubilidade.

No mercado de suplementos alimentares, segundo a Naturelife (2017), a inovação é essencial para quem busca crescer dentro do segmento farmacêutico e alimentar. Dessa forma, o grupo mantém um Setor de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) e

desenvolve parcerias universidades público-privadas e com órgãos de fomento à pesquisa.

As atividades inovadoras específicas utilizadas pelas empresas para o desenvolvimento ou aquisição de inovação que inclui P&D são definidas, segundo o Manual de Oslo (2005, p.44), com base em sete propriedades:

- i) A empresa pode engajar-se em pesquisa básica ou aplicada para adquirir novos conhecimentos e em pesquisas diretas em busca de invenções específicas ou modificações de técnicas já existentes;
- ii) A empresa pode desenvolver novos conceitos de produtos ou processos ou outros métodos novos para estimar se eles são factíveis e viáveis, um estágio que pode compreender: a) desenvolvimento e teste; e b) pesquisas adicionais para modificar desenhos ou funções técnicas.
- iii) A empresa pode identificar novos conceitos para produtos, processos, métodos de marketing ou mudanças organizacionais: a) via marketing e relações com os usuários; b) via identificação de oportunidades para comercialização, resultante seja de sua própria pesquisa básica ou estratégica, seja da pesquisa realizada por outras empresas; c) via suas capacidades de concepção e desenvolvimento de produtos; d) pela utilização de consultores;
- iv) A empresa pode comprar informações técnicas, pagando taxas ou royalties por invenções patenteadas (que normalmente exigem trabalho de pesquisa e desenvolvimento para adaptar e modificar a invenção de acordo com suas próprias necessidades), ou comprar experiência e know-how por meio de engenharia, design ou outros serviços de consultoria; v) as habilidades humanas podem ser desenvolvidas (por meio de treinamento interno) ou compradas (pela contratação); o aprendizado tácito e informal – “*learningbydoing*” – pode também estar incluído;
- v) A empresa pode investir em equipamentos, softwares ou insumos intermediários que incorporam o trabalho inovador de outros;
- vi) Ela pode reorganizar os sistemas de gerenciamento e todas as suas atividades de negócios;
- vii) Ela pode desenvolver novos métodos de marketing e vender seus produtos e serviços.(MANUAL DE OSLO, 2005, p.44)

No Brasil, as atividades de P&D são relacionadas, principalmente, pelo desenvolvimento da ciência e tecnologia. As atividades de pesquisa científica e tecnológica restringem-se basicamente às universidades e às instituições de pesquisa governamentais, sendo que o setor empresarial que é capaz de transformar ciência em tecnologia e em riqueza, participa em pequena percentagem dessas atividades.

As estratégias competitivas, bem como as estratégias tecnológicas, são influenciadas pelos aspectos institucionais, socioeconômicos e ambientais. As estratégias alteraram-se, na medida em que tais estratégias têm a capacidade de influenciar o marco regulatório e a concorrência. Segundo Figueiredo, Barros e Conceição (2012, p.494) com base em Stern (1991), os principais condicionantes do crescimento econômico, seriam seis pressupostos que permeiam processos produtivos: 1-Acumulação de capital; 2-Capital humano; 3-Pesquisa, desenvolvimento e inovação; 4-Capacidade administrativa e organizacional; 5-Infraestrutura e a 6-Alocação do produto diretamente para os setores produtivos.

O *wheyprotein*, objeto de estudo da presente pesquisa, está extremamente relacionado com a ciência e inovação. Os seus determinantes, como contexto histórico e relações sociais de consumo, caracterizam a nova tecnologia que está sendo inserida. As tecnologias envolvidas no seu circuito espacial tornam-se fator preponderante para definir o quanto puro será o produto, determinado pela extração das proteínas.

3. OBJETO DA PRESENTE PESQUISA: *WHEY PROTEIN*

3.1. Definições, Histórico e a Importância dos Alimentos Funcionais na Sociedade de Consumo

O *whey protein* é um suplemento alimentar derivado da proteína do soro do leite. Seu consumo em território nacional intensificou a partir dos benefícios ligados a sua ingestão após uma atividade física. As proteínas são solúveis em água, possuem alto valor nutricional e concentram aminoácidos essenciais para melhorá-la o desempenho muscular.

Os benefícios do soro do leite estão relacionados à rápida digestão e absorção intestinal, o que proporciona elevação da concentração de aminoácidos no plasma, que, por sua vez, estimula a produção de tecidos corporais. (HARAGUCHI; ABREU; DE PAULA, 2006, p.483)

As proteínas são necessárias na formação, crescimento e desenvolvimento de tecidos corporais e na formação de enzimas que regulam a produção e a geração de energia, principalmente quando se encontram baixos os estoques de carboidratos. Segundo Tirapegui e Mendes (2005, p.17), faz-se necessário a ingestão das mesmas, diariamente, na faixa de 10% a 15% das calorias totais.

A grande atribuição pela importância das proteínas no que se refere à síntese muscular ocorre na atividade física através da musculação devido à sobrecarga. Dessa forma, o papel das proteínas na hipertrofia muscular é fundamental para o aumento do tamanho e número de filamentos de actina e miosina (FLECK e KRAEMER, 2004). A actina e a miosina são tipos de proteínas constituinte dos filamentos finos das células musculares (miofibrilas). As miofibrilas ajudam a realizar as contrações musculares durante o cotidiano, dentre outras atividades.

O consumo de suplementos alimentares ocorre em diferentes faixas etárias, distinguindo seus usuários por idade e carência nutricional. Os jovens praticantes de atividades físicas (média de 18 a 35 anos) se tornaram uma classe dominante no consumo de suplementos anabólicos, como proteínas do soro do leite (*whey protein*) e a creatina. Na faixa etária acima dos 40 anos, destaca-se o uso de complexos multivitamínicos e termogênicos.

Linhares e Lima (2006) identificam como suplementos termogênicos aquelas substâncias que aumentam a temperatura corporal, ocasionando uma maior queima de calorias e reduzindo o apetite. Os anabólicos são suplementos que otimizam o desempenho na atividade física, ajudando o crescimento muscular e evitando catabolismos. O BCAA (aminoácidos de cadeia ramificada: valina, leucina e isoleucina) é um exemplo de suplemento anabólico muito utilizado nas academias.

As indústrias também incentivam, de várias formas, dentre elas por meio do *marketing*, a busca pelo corpo perfeito, independente da idade. A centralidade na ânsia da beleza e estética transforma um componente social em mercadoria. Mota (2006, p.8) salienta que a indústria através dos meios de comunicação encarrega-se de criar desejos e reforçar imagens padronizando idéias de beleza associados à saúde.

O corpo perfeito é a imagem idealizada pelos meios de comunicação que transformam as necessidades individuais cotidianas em consumo. Desse modo, o estilo de vida passou a ser controlado por padrões alimentares e estéticos, fazendo com que, se construa um paradoxo entre beleza, saúde e felicidade. Segundo Solomon, Ashmore e Longo (1992) o corpo é visto como espetáculo e mercadoria, idealizando juventude e aceleração da tecnologização dos corpos.

A idealização da juventude como ator consciente de si mesmo foi reconhecida, “entusiasticamente, pelos fabricantes de bens de consumo” (HOBBSAWN, 1995, p. 318), no caso da presente pesquisa o *whey protein*. A juventude constituiu uma demanda nova, “uma massa concentrada de poder de compra”, que influenciada pelos padrões de beleza ditados pela mídia, consome desenfreadamente.

Os produtos que significam juventude ganham uma cotação comercial alta: “no mercado de bens simbólicos serem jovem é ter prestígio” (MARGULIS e URRESTI, 1998, p. 5). Desconectada de um grupo etário específico, a juventude passou a significar um valor que deve ser conquistado e mantido, em qualquer idade, através da adoção de formas de consumo de bens e serviços apropriados.

A auto afirmação social reforça os ideais de consumo, a qual a sociedade principalmente, as classes abastadas imersos em uma sociedade capitalista, consomem para atingir determinado prestígio em um “grupo social” ou “espaço social”. Dessa forma, segundo Baudrillard (2011) os bens, que sempre foram simbólicos, assumindo, cada vez mais, o seu caráter sígnico.

Não sendo consumidos pelo seu valor de uso, são manipulados como signos que distinguem o indivíduo, possibilitando que este expresse suas escolhas sociais, valores, visões de mundo e identidade. Sente-se necessidade não mais do objeto em si, mas da diferenciação (o desejo do sentido social). (ZARUR; CAMPOS, 2015, p.44)

O aumento da exigência por um padrão de beleza esguio pode ocasionar no indivíduo uma relação entre seu estado nutricional, com uma visão não condizente, e a autopercepção da sua imagem corporal, com algum sentimento de insatisfação. As propagandas disseminadas pelos meios de comunicação de forma indireta afirmam que a

aparência física é responsável pela felicidade e sucesso, formando uma ilusão de bem-estar que para ser conquistado, será necessário que a pessoa se enquadre no padrão de beleza estabelecida.

Vivemos em um mundo em que os meios de comunicação veiculam ou produzem notícias, representações e expectativas nos indivíduos com propagandas, informações e noticiários. Sendo a televisão o veículo de comunicação mais utilizado para o entretenimento e para a educação, representa a maior fonte de informação sobre o mundo, sendo capaz de transmitir aos mais diversos lugares e culturas dados sobre como as pessoas se comportam, o que vestem o que pensam o que comem e o padrão de beleza. Os meios de comunicação padronizam corpos, corpos que se vêem fora de medidas sentem-se cobrados e insatisfeitos. (WITT; SCHNEIDER, 2011, p.3910)

Os padrões estéticos variam no tempo e no espaço, derivados pelas dinâmicas histórico-culturais de uma sociedade. Segundo Kury, Hangreaves e Valença (2000, p.3) as diferenças entre os povos podem ser influenciadas pelo clima, as crenças religiosas, a história da sociedade, os regimes econômicos e políticos. Para melhor entendimento cultural da formação de padrões estéticos, faz-se necessário identificar os principais fragmentos históricos da beleza.

Os egípcios foram os primeiros a consolidar a vaidade, em forma de cultivo corporal através da limpeza e do embelezamento da pele. O objetivo dos mesmos era principalmente segundo D'Angelo; Lotz e Deitz (2011, p.5), para cerimônias religiosas e proteção contra doenças e animais.

A busca pelo corpo perfeito remonta aos fatores socioculturais difundidos na Antiguidade. Na Grécia Antiga, homens buscavam o aprimoramento de seu físico para melhoria de força, destreza e velocidade com objeto de obter melhores resultados nos Jogos Olímpicos. Os gregos contemplavam que os corpos significavam a pluralidade da cultura, e dessa forma admitiam que a prática física aproximasse artistas, guerreiros e esportistas às virtudes de seus deuses; na medida em que completavam o equilíbrio com a mente e o conhecimento.

Os romanos antigos se destacavam pela conservação e cuidados com a pele. As práticas difundidas possuíam tratamento com vapor, massagens, aplicação de óleos e fragrâncias, logo após, instaurar construções públicas fascinantes de casas de banho. Conforme D'Angelo; Lotz e Deitz (2011, p.6), as fragrâncias de flores, açafraão, amêndoas e outros ingredientes também faziam partes dos rituais de banho e asseio.

Na Idade Média, a religião era o principal fundamento da organização social e política, cumprindo uma função dominante nas vidas das pessoas. Dessa forma, até os padrões de beleza seguiram suas determinações, discutido por Kury, Hangreaves e Valença (2000,

p.19) relatam que a sociedade dava preferência às mulheres de pele branquíssima, cabelos louros e ar virginal. Os artesanatos dedicavam a idealizar em suas peças penteados complexos, o uso de cosméticos na pele e no cabelo e exaltar traços avermelhados na pele daqueles considerados belos.

No Renascimento, séculos XV e XVI, o corpo possuía diversidade de significâncias. Primeiramente, a beleza era limitada a algumas esferas do corpo, portanto julgavam enobrecidas as partes que estavam em evidência; e aquelas fora do olhar, consideradas depreciadas. Outra característica era o corpo como forma de hierarquização das camadas sociais, exaltando a beleza feminina através de corpos fartos e robustos, a qual apenas as camadas abastadas possuíam boa alimentação e vida ociosa para a manutenção desse comportamento estético.

A mudança radical de comportamento estético ocorre durante o século XIX, na difusão do meio industrial. As grandes jornadas de trabalho inibiram o exagero em padrões estéticos, idealizando nos detalhes a preocupação com a beleza. A burguesia buscava aparência natural e saudável em seus trabalhadores, algo que, se uniformiza na sociedade; consolidando as práticas de consumo.

A partir das práticas de consumo, o mercado da beleza inova com os cuidados estéticos e estabelece sua disseminação, no século XX, através das mídias, como jornais, revistas, rádios, cinema e, posteriormente, com a televisão. O marco para o século foi à emancipação do sexo feminino em direitos profissionais e políticos afirmando o início da igualdade social entre os gêneros.

Os cuidados adotados com o corpo tornam-se hábitos cotidianos. O conceito e as formas de beleza se estabelecem e se incorporam em homens e mulheres. Atualmente, segundo Suenaga et al. (2012, p.8) “a mulher é mais cobrada do que o homem em relação à beleza do que com o poder”. Os autores Kury, Hangreaves e Valença (2000, p.19) completam:

Os homens devem ser musculosos e aparentar certa agressividade, e obter poder seja pelos bens de consumo, pelas despesas significativas ou com cargos de chefia. [...] Corpos malhados em academias e emagrecidos através de dietas, maquiagem no tom da moda, cabelos pintados para esconder os fios brancos, unhas embelezadas, pelos depilados, cremes para rejuvenescimento são usados cotidianamente em busca da beleza ideal. (KURY; HANGREAVES; VALENÇA, 2000, p.19)

A manifestação da estética atual pode ser definida pela supervalorização da beleza. A sociedade passou a dedicar-se de forma tão obstinada à sua busca, que passou a colocar em risco a vida. A manifestação de casos de transtornos alimentares e ao desenvolverem efeitos colaterais irreversíveis na maioria dos sistemas do organismo (sistemas

hepático, cardiovascular e endócrino), em decorrência do uso de esteróides anabolizantes são frequentes na busca exacerbada pela definição da estética corporal.

A atividade física e os padrões alimentares são auxiliares no benefício da saúde. Faz-se necessário delimitar os limites entre a estética e a saúde, no entanto, as reflexões sobre suas potencialidades ainda são escassas. A consciência da prática é o primeiro passo para distinguir a beleza e a saúde, difundidas através de dois meios: a ideologia e o sonho.

A ideologia opera por inversão, isto é, coloca o efeito no lugar das causas e transforma estas últimas em efeitos, fabricando idéias e falsas causalidades. Ela opera, também, através do imaginário social, recolhendo imagens diretas e imediatas da experiência social, transformando-as num conjunto coerente, lógico e sistemático que vai instituir normas, regras de conduta e comportamento. Dessa forma, produz um tecido de imagens que explicam toda a realidade e prescrevem como a sociedade deve pensar sentir e agir.

Os sonhos são vendidos como fantasias possíveis de ser adquiridos no mercado, problema da qual na maioria das vezes trata-se apenas de retórica e confundida a possibilidade de espacializá-los na realidade. O sonho minimiza os riscos, promove o imediatismo e torna o corpo uma espécie de íntimo companheiro de quem se exige a melhor apresentação, as sensações originais, a boa resistência e a juventude eterna. O indivíduo é convidado a descobrir o corpo como um grande potencial, sendo necessário manter certa sedução e explorar todos os limites possíveis.

A valorização do ser humano influencia as camadas sociais a buscarem determinados produtos. As indústrias de suplementos alimentares se reorganizaram em torno dos métodos da inovação, criatividade e interpretação dos valores culturais, idealizando a imagem do possível (propaganda). Essa medida consolidou seus produtos no mercado global e difundiu seu segmento na economia, haja vista que a sua comercialização atingiu redes varejistas, farmácias e supermercados.

O *whey protein*, têm recebido forte estímulo para inovações em seus produtos baseados na ciência e na tecnologia. Os marcos inovadores desenvolvidos no mercado nacional são:

- i) A produção do WPC (*Whey protein Concentrate*) com níveis superiores de 80% de concentração de proteínas;
- ii) Os novos atores na produção da matéria prima (A Nutrifont, *joint venture* entre a brasileira BRF e a irlandesa Carbery);

- iii) O desenvolvimento biotecnológico, com parcerias em centros de pesquisas nas indústrias e Universidades;
- iv) Os estudos da proteína isolada de soja (*soy protein*), arroz, beterraba, ervilha e alfafa podendo substituir a produção de outras proteínas, como a isolada do soro do leite (*whey protein*) pela demanda do novo nicho de mercado, vegano.

3.2. A Matéria-Prima constituinte do *whey protein* e suas Tipologias

O soro do leite é a matéria prima responsável pela produção do *whey protein*. Durante décadas, o soro foi desprezado pela indústria alimentícia no processo de produtivo de derivados do leite, como o queijo. Somente a partir da década de 1970, as propriedades das proteínas extraídas do soro de leite começaram a ser estudadas pela ciência e utilizadas pelos estabelecimentos industriais com matéria prima. (HARAGUCHI; ABREU; PAULA, 2006).

“Para fazer 1kg de queijo, cerca de 9kg de soro são gerados, por isso, o soro é também definido como subproduto da fabricação de queijo, sendo considerado um resíduo de baixo ou nenhum valor comercial usado na alimentação de animais ou descartado em efluentes sem qualquer tratamento”. (SGARBIERI, 1996; SISO, 1996; WALZEN, 1999)

O impacto ambiental gerado pelo descarte incorreto deste subproduto tinha levado a sua reutilização, solução encontrada pelas indústrias pela comercialização dos concentrados proteicos. A funcionalidade tecnológica dessas proteínas possibilita seu uso para formulações de outros produtos além do *whey protein*, como compostos proteicos e, dada sua capacidade absorptiva, elástica, gelificaste, emocionante e outras propriedades funcionais.

“O soro de leite, obtido como subproduto durante o processamento de queijos e gerado em larga escala em laticínios, possui elevado valor nutricional decorrente de sua composição de proteínas de alto valor biológico, aminoácidos essenciais e de cadeia ramificada. O método de extração das proteínas de soro de leite mais utilizado é a ultra filtração, sendo um processo de separação do soro em que a água e os solutos são removidos pela passagem por uma membrana semipermeável, resultando na concentração das proteínas de soro de leite.” (LUZ, 2016, p.137)

O processo mais utilizado para obtenção do concentrado proteico que resultará no *whey protein* é a ultra filtração. Em suma, o processo de ultra filtração permite a passagem de sais e moléculas de açúcar através da retirada de água e alguns solutos. (PEREIRA, 2009). O soro é fracionado pela sua quantidade de concentração, que nessa fase encontra-se em diferentes escalas de proporção, variando de 29% a valores superiores a 90% de pureza. Essa denominação caracterizará a constituição de tipologias ao processo de fabricação do *whey protein*.

As tipologias do *whey protein* ocorrem pela natureza do processo de produção de sua matéria prima, que reflete na pureza e na velocidade de absorção das mesmas por

partes dos seus consumidores. Assim sendo, constituem duas tipologias pelo processo de ultra filtração, separado em duas frações: o WPC, *Whey protein* Concentrado; e o WPI, *Whey protein* Isolado.

O WPC possui concentração de 29% a 89% de proteínas por passar num processo mínimo de filtragem. Contudo, o processo conserva-se mais frações benéficas da proteína do soro, contendo lactose, gorduras, carboidratos e minerais em sua composição. O WPI concentra valores superiores a 90% de proteínas em sua composição chegando a quase 100% de pureza. Para se obter esse tipo de proteína, o soro é passado por processos mais rígidos de ultra filtração, nos quais são eliminados as gorduras, a lactose e os hidratos de carbono.

A partir do resultado obtido pelo WPC e WPI, uma nova tipologia do *whey protein* pode ser proferida através do processo de hidrólise, o chamado WPH (*Whey protein Hidrolisado*). O processo de hidrólise consiste na quebra das moléculas de proteínas e peptídeos menores por processos químicos ou enzimáticos, o que torna a absorção, por parte dos consumidores mais rápida pelo organismo. Dentre os processos de hidrólise, destaca-se o enzimático pela quebra de partículas menores, em que seu grau de solubilidade e funcionalidade pode ser aumentado (PASSOTTO, 2012).

O **whey protein concentrado** pode fornecer de 29% a 89% de proteína, dependendo do tipo de produto. Quanto menor o nível de proteína concentrada, maiores são os níveis de gordura e lactose, podendo apresentar grandes quantidades de imunoglobulinas e lactoferrinas. É mais utilizado como aditivo alimentar, devido seu baixo custo e processo de fabricação. É a forma mais barata de *whey*, rica em aminoácidos essenciais e de cadeia ramificada, que permitem a liberação de componentes bioativos responsáveis pela aceleração do anabolismo e recuperação muscular. A **forma isolada** é a forma de *whey* mais pura, contendo cerca de 90% ou mais de proteína em sua composição. Possui todas as vitaminas e minerais do leite, além de todos os aminoácidos essenciais, não essenciais e condicionalmente essenciais. Por fim, o **whey protein hidrolisado** exige que os ingredientes sejam colocados em maior quantidade, o que pode fazer com que alguns produtos contenham maltodextrina como primeiro ingrediente, um carboidrato de absorção lenta, que pode levar a ganho de peso. (INMETRO, 2014, p.4-5)

Após a etapa de ultra filtração, o concentrado proteico necessita realizar o processo de secagem. A secagem ou desidratação procura-se remover ou diminuir a quantidade de água no alimento, evitando que sejam criadas condições propícias para o desenvolvimento dos microrganismos. Conforme a afirmação de Aires (2010), o processo de secagem mais usual na cadeia produtiva do soro do leite é o chamado *spray dryer*.

O sistema *spray dryer* (Figura 3) tem por princípio a atomização ou pulverização do alimento a ser desidratado em pequenas partículas. Sua aplicação é ideal para secar produtos sem que ocorra qualquer impacto negativo em suas propriedades químicas e

físicas, ocorrendo melhorias em suas propriedades, estabilizando o produto líquido de rápidas oxidações ou degradações. As principais características desse sistema são a rapidez do processo que varia segundo observado *in lócus* entre 3 a 15 segundos e a baixa temperatura do produto durante a totalidade do processo.

A Figura 3, caracteriza o sistema de secagem por princípio de atomização, denominado *spray dryer*. O processo descrito é interpretado por de Rosa, Tsukada e Freitas (2006) possuindo 14 etapas de passagem evolutivas entre si para obter-se o resultado final do concentrado em pó proteico, que são as seguintes: 1-Ar Quente; 2- Entrada de Ar; 3- Bomba de Alimentação; 4- Introdução de Ar para Resfriamento do Produto; 5- Produto Seco Frio; 6- Leito Fluidizado; 7- Produto Final Seco; 8- Bico de Atomização-Spray; 9 - Câmara de Produto Atomizado; 10- Ciclone de Recuperação; 11- Filtro de Ar Invertido; 12- Saída de Ar; 13- Produto Recuperado; 14-Leito Fluidizado de Aglomeração.

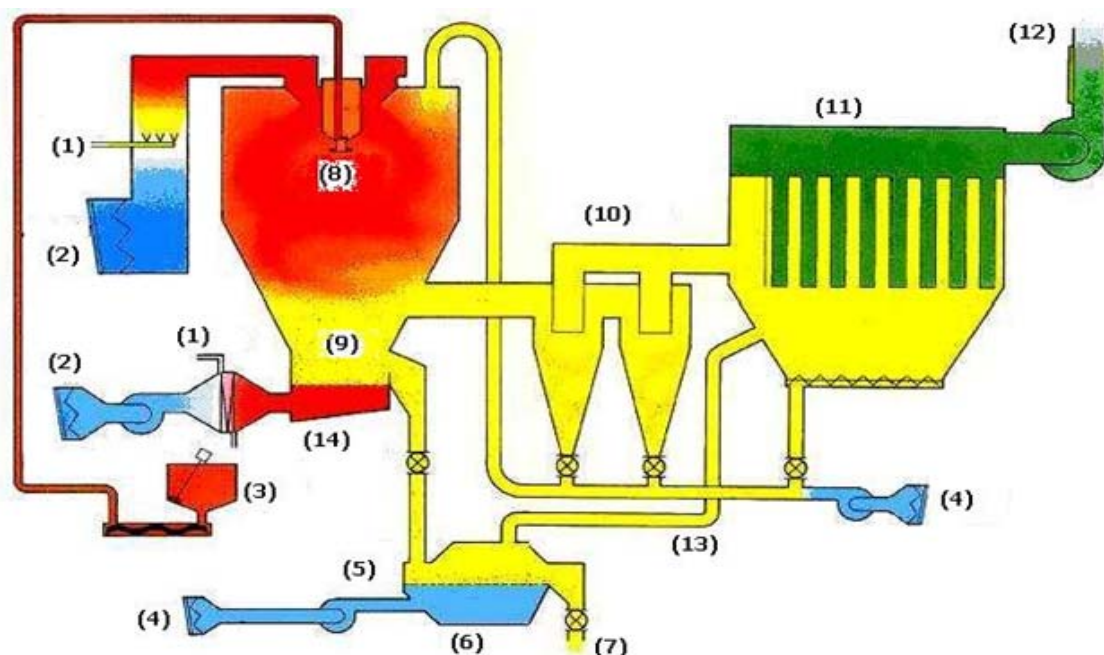


Figura 3: O sistema *Spray Dryer* de secagem por princípio de atomização. Fonte: de Rosa, Tsukada e Freitas (2006).

Os processos que engendram a fabricação do *whey protein*, objeto de estudo da presente pesquisa, contemplam a complexidade de seus agentes e ativos presentes no seu circuito espacial produtivo e círculo de cooperação. As instalações das indústrias modificam suas localidades circundantes e alteram a dinâmica do espaço que estão inseridos, atingindo os municípios ou até mesmo as regiões. Desse modo, faz-se necessário a caracterização da Geografia dos municípios que estão inseridos as instalações industriais participantes, principalmente, descrever seus dados sociais e econômicos.

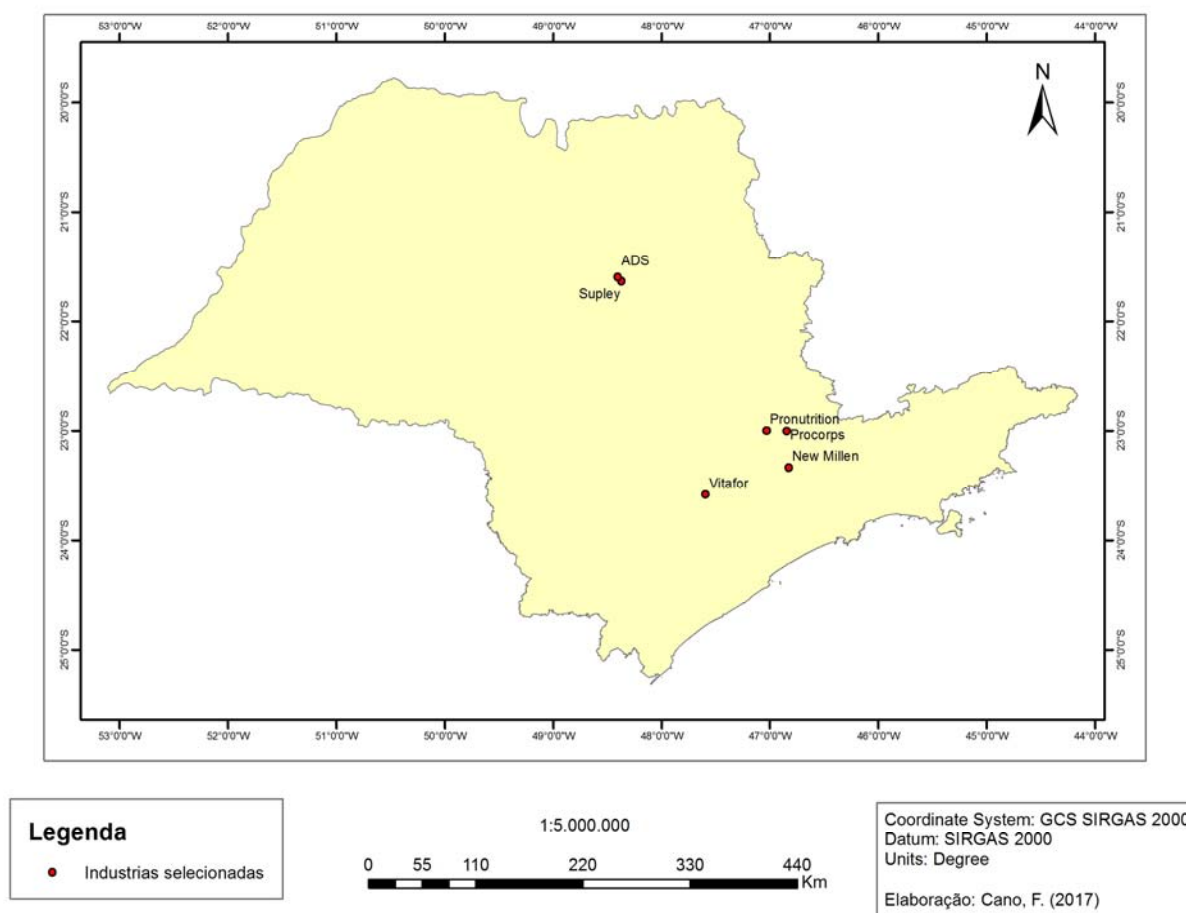
4. Análise dos Fatores Locacionais, Circuitos Espaciais da Produção e Círculos de Cooperação das Indústrias Pesquisadas

A busca por materializar a realidade cotidiana dos agentes pertencentes ao circuito espacial produtivo e o círculo de cooperação faz-se necessário utilizar-se da pesquisa qualitativa. Conforme André (1983):

“ela (análise qualitativa de dados) visa apreender o caráter multidimensional dos fenômenos em sua manifestação natural, bem com o captar os diferentes significados de uma experiência vivida, auxiliando a compreensão do indivíduo no seu contexto.” (ANDRÉ, 1983, p.68)

À luz da teoria empregada foram selecionadas os seguintes estabelecimentos industriais: ADS Laboratório Nutricional, New Millen, Pro Corps, Pronutrition do Brasil, Supley Laboratório e Vitafor; localizados nos municípios do estado de São Paulo, respectivamente: Matão, Cajamar, Itatiba, Valinhos, Matão e Araçoiaba da Serra; conforme o mapa 1.

Localização dos estabelecimentos industriais selecionados no estado de São Paulo



Mapa 1. Localização dos estabelecimentos industriais selecionados no estado de São Paulo. Elaboração: Cano (2017).

O primeiro aspecto a ser analisado, compreende o ano de fundação e o início das atividades desenvolvidas pelas indústrias selecionadas. Foi possível verificar que dentre as mesmas, o início das atividades coincidem com seu ano de fundação (**Gráfico 1**).

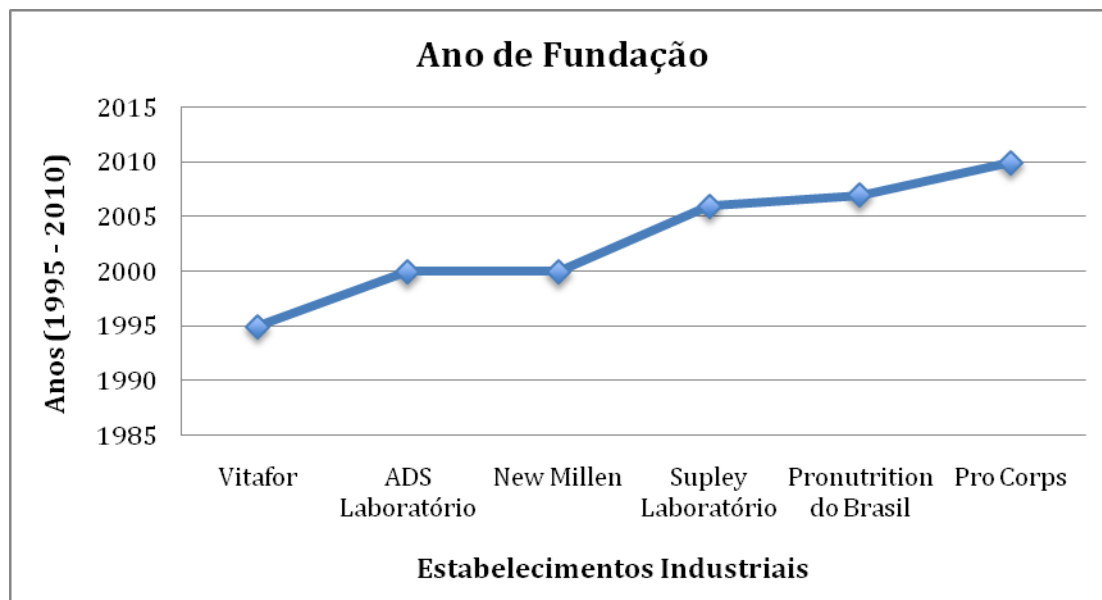


Gráfico 1: Ano de fundação das indústrias selecionadas: ADS Laboratório Nutricional, New Millen, Pro Corps, Pronutrition do Brasil, Supley Laboratório e Vitafor. Fonte: Entrevistas qualitativas realizadas em parceria com as mesmas. Autor: CANO, 2017.

No **Gráfico 1**, observa-se que o crescimento evidenciado ao longo do tempo compreende ao aumento do mercado *fitness* esportivo. A manifestação da estética atual pode ser definida pela supervalorização da beleza, que influencia as camadas sociais a buscarem determinados produtos e nichos específicos de mercado, como o objeto de estudo - *whey protein*, para conseguir atingir o objetivo principal na busca pelo corpo perfeito.

A carência existente no mercado nacional até a década de 1990, época que a indústria brasileira ainda encontrava-se em início de desenvolvimento no setor, compreendia uma lacuna na nutrição esportiva. Dessa forma, surgiram estabelecimentos fabris que sintetizavam matérias primas proteicas, como a albumina do ovo e o caseinato de cálcio que, até então, eram importadas ou trazidas clandestinamente de outros países do setentrional.

A ausência de uma regulamentação específica para os suplementos alimentares foi um empecilho enfrentado para a consolidação das vendas no setor na década de 1990. O reconhecimento por parte dos seus consumidores seria feito, posteriormente, quando efetivamente, foram regulamentados os produtos pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) deixando de considerar alimentos vitaminados para tornarem-se alimentos para praticantes de atividade física. Dessa forma, mediante a portaria nº 222 de 24 de março de 1998, passou a permitir as substâncias que alcançavam alto valor biológico e

aminoácidos de cadeia ramificada, desde que estes não apresentassem ação terapêutica ou tóxica.

Excluem-se dessa categoria: - bebidas alcoólicas e bebidas gaseificadas; - produtos que contenham substâncias farmacológicas estimulantes, hormônios e outras consideradas como "*doping*" pelo COI (Comitê Olímpico Internacional); - produtos que contenham substâncias medicamentosas ou indicações terapêuticas; - produtos fitoterápicos; - formulações à base de aminoácidos isolados, exceto os aminoácidos de cadeia ramificada e aminoácidos essenciais quando utilizados em suplementação para alcançar alto valor biológico preconizado para proteínas. (ANVISA, 1998, p.2).

A primeira formulação de suplemento alimentar com base no soro do leite, similar aos compostos atuais derivados do WPC (*whey protein* concentrado), foi comercializada no Brasil em 1992 pela empresa Probiótica Laboratório LTDA. O produto segundo o site oficial da empresa chamava-se Lacto Albumin, que tinha em sua composição uma fração proteica do soro do leite.

A partir dos anos 2000, surgiram novas empresas como ADS Laboratório e a New Millen para compor a demanda do mercado, que intensificava em busca de alimentos enriquecidos com objetivo de auxiliar a prática do exercício físico e cotidiano. Conforme divulgado pela empresa em entrevista, a New Millen buscou expandir seu mercado consumidor para além dos suplementos alimentares, formulando assim achocolatados, sopas e *cappuccinos* derivavam do soro do leite.

A ampliação do mercado global de suplementos alimentares pode ser caracterizada, por meio da pesquisa realizada pelo Statista (2017), fazendo um balanço do volume de vendas no varejo do setor de vitaminas e suplementos alimentares nos Estados Unidos entre os anos 2000 a 2017, revelando o incremento de 18,9 bilhões de dólares, podendo ultrapassar os 36 bilhões de dólares em vendas no varejo.

O segundo aspecto a ser analisado, compreende ao local de fundação e a atual localização das indústrias pesquisadas. O início das atividades de duas indústrias das seis selecionadas, são distintas a atual localização (**Tabela 1**).

| Localização | | |
|-----------------------------------|--------------------|------------------------------|
| Estabelecimento Industrial | Fundação | Atual localização |
| ADS Laboratório | Matão-SP | Matão-SP |
| New Millen | Cajamar-SP | Cajamar-SP |
| Pro Corps | Jundiaí-SP | Itatiba-SP |
| Pronutrition do Brasil | Valinhos-SP | Valinhos-SP |
| Supley Laboratório | Matão-SP | Matão-SP |
| Vitafor | Sorocaba-SP | Araçoiaba da Serra-SP |

Tabela 1:Localização das indústrias selecionadas: ADS Laboratório Nutricional, New Millen, Pro Corps, Pronutrition do Brasil, Supley Laboratório e Vitafor. Fonte: Entrevistas qualitativas realizadas em parceria com as mesmas. Autor: CANO, 2017.

A dispersão das indústrias no estado de São Paulo corrobora os fatores locais e pela dinâmica setorial de cada região, caracterizando um conjunto de elementos socioespaciais e estruturais que interfere ou diretamente se relaciona com economias de localização. Dessa forma, a decisão de instalar-se em determinado município, segundo BetarelliJunior e Simões (2011, p.644) deve-se:

“de um alto poder aquisitivo no mercado local (economia de urbanização), uma grande concentração de oferta de serviços produtivos e de força de trabalho qualificado (economia de urbanização), e alto nível de pobreza e analfabetismo (deseconomias urbanas)”. (JUNIOR; SIMÕES, 2011, p.644)

As facilidades de escoamento de mercadoria e incentivos fiscais foram outros fatores preponderantes para escolha do município. Duas indústrias Pro Corps e Vitafor, das 6 selecionadas, apontaram os dois critérios mencionados como primordiais para as suas instalações (**Tabela 2**).

| Fatores Locacionais | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------|--|---|-----------------|
| Estabelecimento Industrial | Acesso a mão de obra especializada | Acesso a transportadoras | Baixo custo de instalação e reprodução | Facilidade escoamento e importação de mercadoria: | |
| | | | | via modal rodoviário | via modal aéreo |
| ADS Laboratório | | | | | |
| New Millen | | | | | |
| Pro Corps | | | | | |
| Pronutrition do Brasil | | | | | |
| Supley Laboratório | | | | | |
| Vitafor | | | | | |

Tabela 2: Fatores locacionais das indústrias selecionadas: ADS Laboratório Nutricional, New Millen, Pro Corps, Pronutrition do Brasil, Supley Laboratório e Vitafor. Fonte: Entrevistas qualitativas realizadas em parceria com as mesmas. Autor: CANO, 2017.

A ADS Laboratório, ressaltou a importância da utilização das transportadoras para o escoamento de suas mercadorias. Em geral, as indústrias não contam com frotas de caminhões ou recursos próprios disponíveis para escoar em totalidade suas mercadorias até distribuidoras e pontos de venda, fazendo-se necessário terceirizar o serviço de frete. A

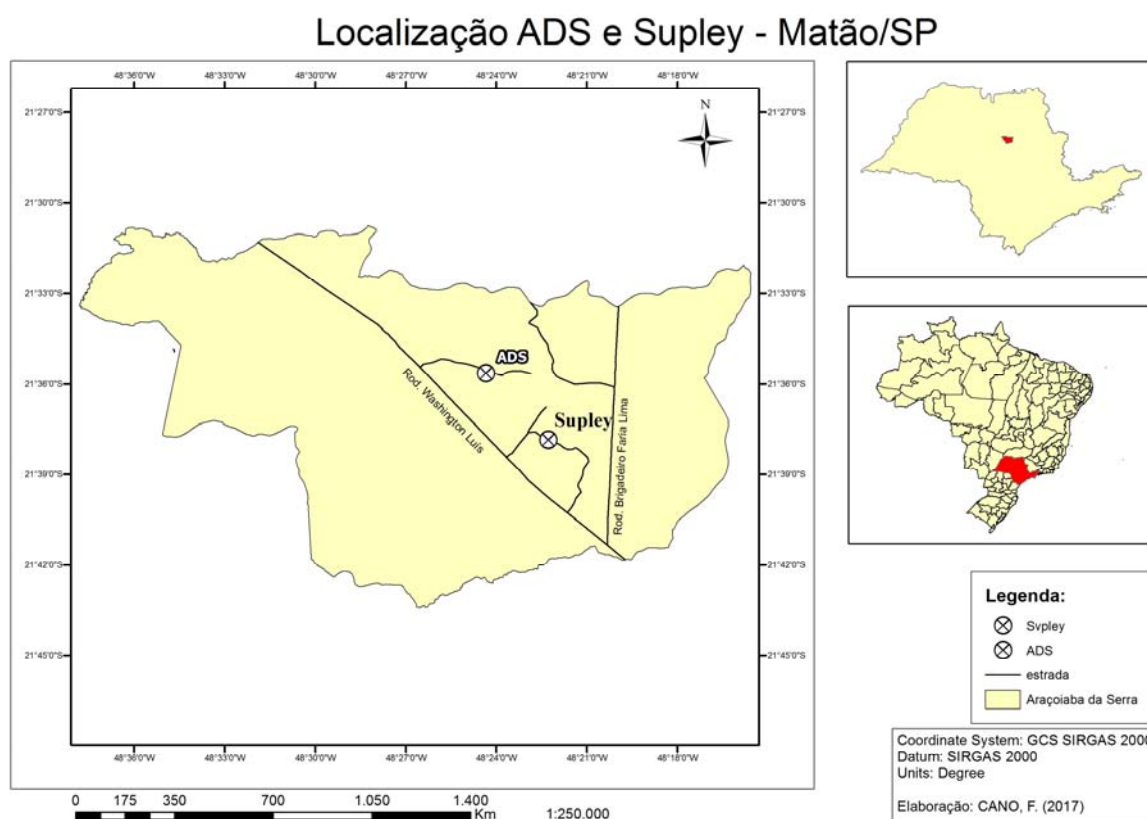
proximidade territorial poderia ser um fator locacional fundamental nas sinergias entre as indústrias e as transportadoras.

Outro fator importante mencionado foi a utilização do modal aéreo. A Pronutrition do Brasil, empresa localizada no município de Valinhos utiliza-se do modal aéreo para importar matéria prima norte-americana, em específico o *liquid protein* (proteína líquida). O estabelecimento industrial utiliza-se do Aeroporto Internacional de Viracopos, localizado no município de Campinas-SP, como via de acesso facilitador para entrada de apenas um produto de alta especificidade do mercado. A Pronutrition está localizada a 20 quilômetros via modal rodoviário do aeroporto de Viracopos e recorre de seu uso a cada 2 anos para manutenção do mesmo.

“O modal aéreo quase não é utilizado no Brasil, pois os custos das tarifas são muito elevados se comparado aos demais modais. As vantagens do transporte aéreo são: rapidez na entrega e baixo custo do seguro. Já as desvantagens são: baixa capacidade de transportar grandes quantidades e não são recomendadas para produtos de baixo valor agregado, pois o custo de transporte é muito alto. Já nos EUA apesar do alto custo do frete aéreo, este modal apresenta uma participação maior, pois os produtos americanos apresentam uma maior agregação de valor compensando aos empresários utilizarem este transporte. Pode-se constatar que este modal é pouco utilizado no Brasil, porque as exportações brasileiras se concentram em produtos de baixo valor agregado commodities, não compensando aos empresários investir neste setor.” (SALUM, 2013, p.5)

O conceito de circuito espacial caracteriza pela possibilidade de áreas distantes comunicarem-se por meio fluxos em suas *networks*. A difusão dos transportes e das comunicações inter-relacionados ao cenário da globalização faz com que a facilidade de acesso aos modais, aéreos, rodoviários ou marítimos, constituam em importante fator locacional citado pelas indústrias. De acordo com a tabela 10, todas as indústrias selecionadas indicaram a facilidade de escoamento de mercadoria via modal terrestre como principal fator da atual localização, oferta pela qual, os mapeamentos realizados evidenciaram as atuais localizações e as principais rodovias que os abastecem.

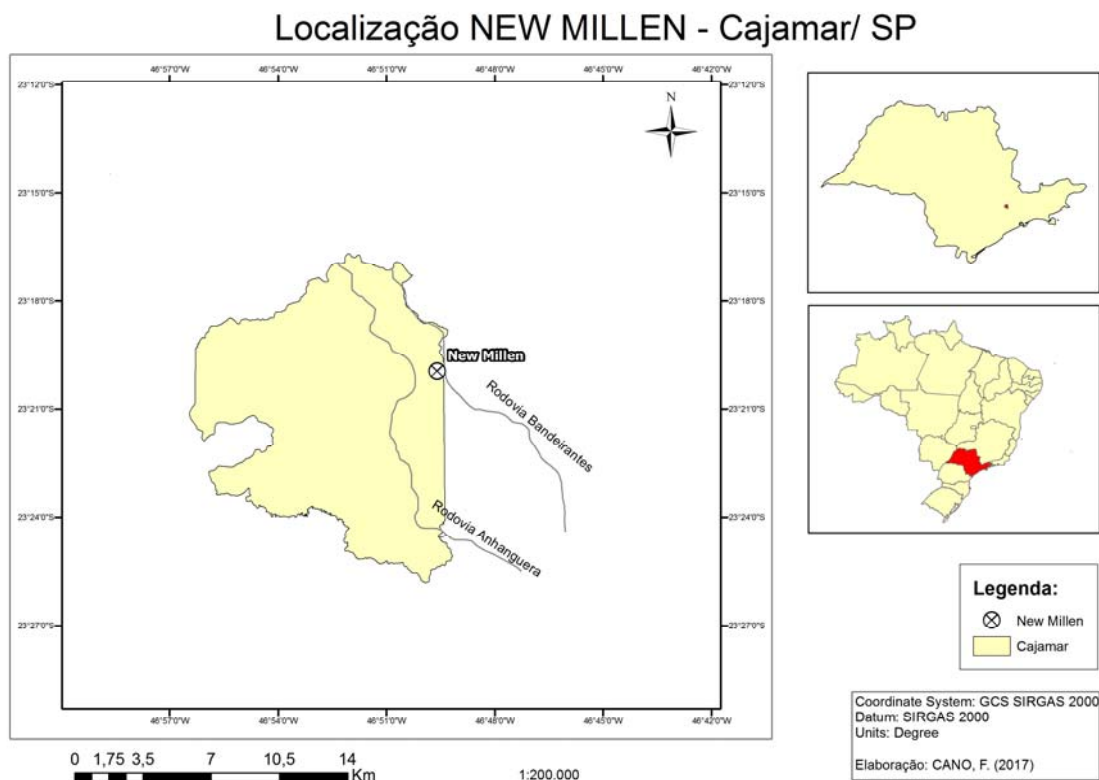
No município de Matão, localizado na região central do estado de São Paulo, dois dos seis estabelecimentos industriais pesquisados, ADS Laboratório e Supley Laboratório, encontra-se em plenas atividades. O município abriga duas principais rodovias: a Washington Luís (SP-310) e a Brigadeiro Faria Lima (SP-326), responsáveis pela entrada de matérias primas e a saída dos produtos produzidos. A Supley Laboratório encontra-se a 4,5 quilômetros da rodovia Brigadeiro Faria Lima e 3 quilômetros da Rodovia Washington Luís, enquanto a ADS Laboratório encontra-se respectivamente, a 8,5 quilômetros e 4 quilômetros das mesmas.



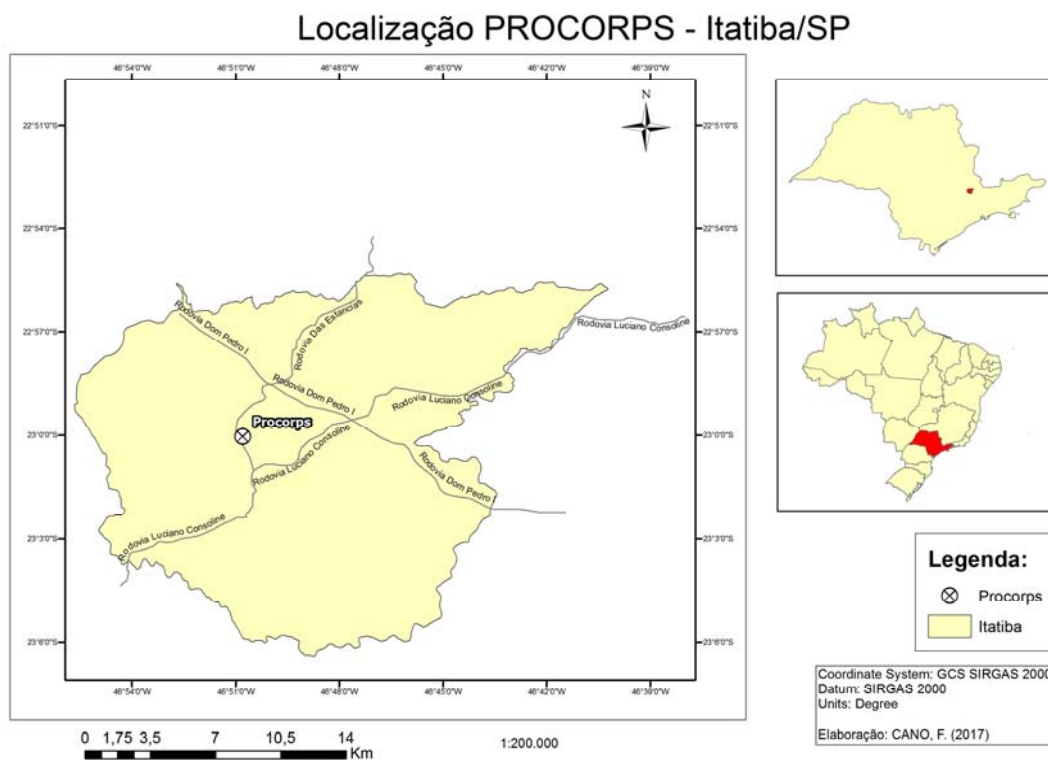
Mapa 2. Localização dos estabelecimentos industriais ADS Laboratório e Supley Laboratório no município de Matão-SP. Elaboração: Cano (2017).

O município de Cajamar-SP, na região metropolitana de São Paulo, está localizado as instalações industriais da New Millen Produtos Alimentícios. As suas duas principais rodovias são: a Anhanguera (SP- 050) e a Bandeirantes (SP-348), em que ambas, garantem a fluidez do seus fluxos materiais. No caso da rodovia dos Bandeirantes, sua utilidade encontra-se pela entrada de matérias primas e ativos, enquanto a rodovia Anhanguera escoia toda a mercadoria produzida, numa rota de saída de seu artigos produtos, assim como demonstrado no **Mapa 3**.

O **Mapa 4** retrata o município de Itatiba, na região metropolitana de Campinas, onde se localiza as instalações industriais da Pro Corps Indústria e Comércio de Produtos Alimentícios. O município dentre as suas rodovias de acesso fazem parte do circuito espacial produtivo e circulo de cooperação, as seguintes: Engenheiro Constâncio Cintra (SP-360) e Luciano Consoline (SP- 063), em que ambas, ligam o município de Itatiba à rodovia Dom Pedro I. Em especial, o término do trecho da rodovia Engenheiro Constâncio Cintra nas proximidades com a rodovia João Cereser (SP-360) e a rodovia Anhanguera (SP-050).

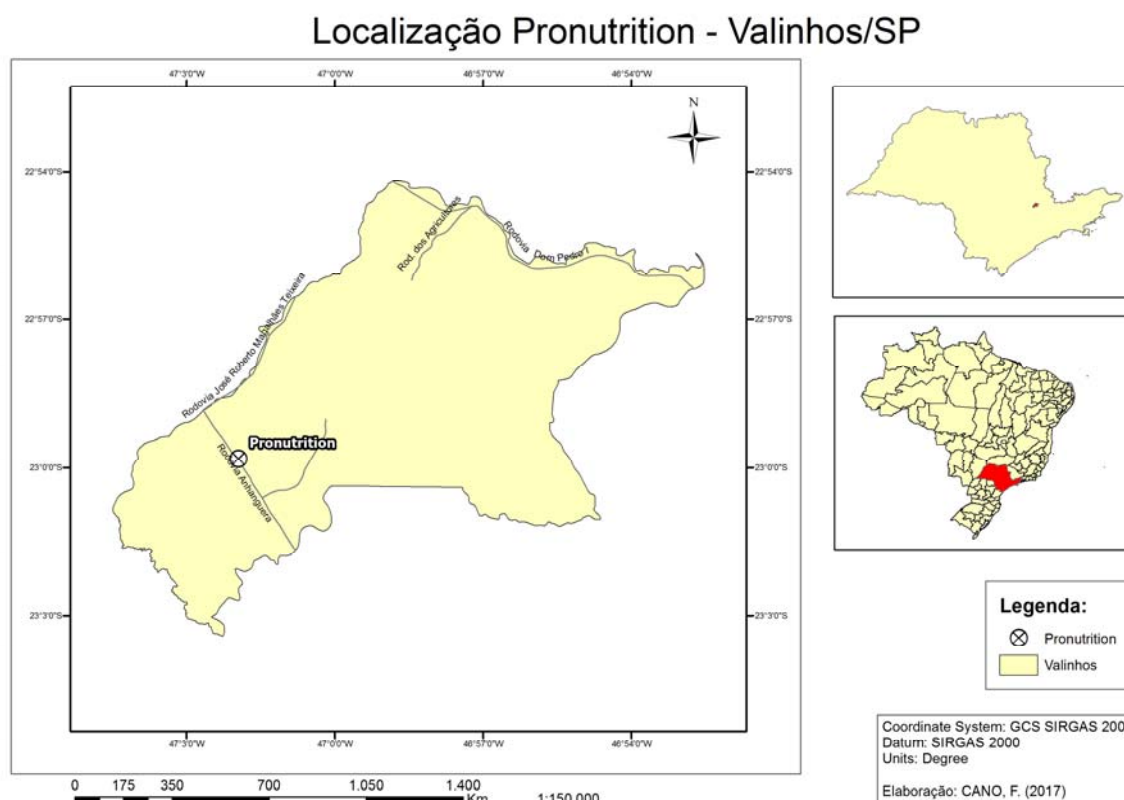


Mapa 3. Localização do estabelecimento industrial New Millen no município de Cajamar-SP. Elaboração: Cano (2017).



Mapa 4. Localização do estabelecimento industrial ProCorps no município de Itatiba-SP. Elaboração: Cano (2017).

O município de Valinhos-SP (**Mapa 5**) que diferente das demais localizações, abriga apenas uma rodovia com a principal de escoamento de mercadoria e fluxos materiais, a rodovia Anhanguera (SP-050). Por esta que intercepta o município mais importante da sua região, Campinas; onde comporta a dinâmica de seus principais pontos de distribuição do estado de São Paulo.

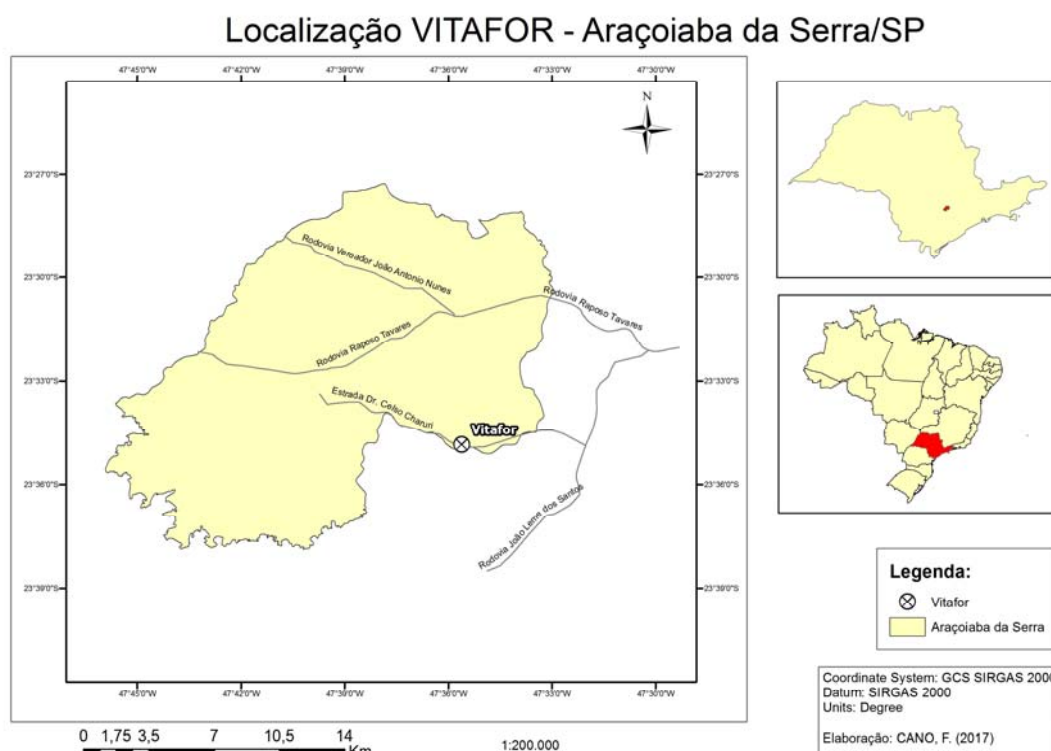


Mapa 5. Localização do estabelecimento industrial Pronutrition no município de Valinhos-SP. Elaboração: Cano (2017).

O município de Araçoiaba da Serra-SP, na região metropolitana de Sorocaba, está localizado as instalações fabris da Vida Forte Nutrientes Indústria e Comércio de Produtos Naturais ou simplesmente, Vitafor. As principais vias de acesso e escoamento de mercadoria são: a estrada Dr. Celso Charuri e a rodovia João Leme dos Santos (SP-264), que garantem a fluidez dos seus fluxos materiais até chegarem à principal rodovia de acesso que ultrapassa os limites do município com Sorocaba-SP, a Rodovia Raposo Tavares (SP-270).

A importância da Rodovia Raposo Tavares, segundo entrevista realizada com o engenheiro colaborador da Vitafor, Antônio Luiz Ishizaki, vai além das dimensões do modal rodoviário, onde a exportação de seus produtos (Itália, Peru e Portugal) e a importação da matéria prima (China, Índia e alguns países europeus) dependem exclusivamente do porto de Itajaí, localizado no estado de Santa Catarina; pelo qual a Rodovia Raposo Tavares

interliga outras rodovias (BR-373, BR-476, BR-116, BR-376 e BR-101) chegando até o porto em seus 600 quilômetros (rota Vitafor ao porto).



Mapa 6. Localização do estabelecimento industrial Vitafor no município de Araçoiaba da Serra-SP. Elaboração: Cano (2017).

O terceiro aspecto a ser analisado, refere-se à **mão de obra** utilizada nas indústrias pesquisadas. Foi possível compreender que dentre as mesmas, possuem mão de obra ligada à produção e ligada ao administrativo para estabelecer o número total de colaboradores de um estabelecimento fabril (**Gráfico 2 e Tabela 3**).

A busca por mão de obra qualificada no setor de suplementos alimentares é responsável por garantir a reprodução e manutenção de seu sistema produtivo. Urge caracterizar que dentre as selecionadas, a mão de obra varia significativamente no intervalo de 24 a 189 pessoas, sendo que a mão de obra utilizada na produção demanda mais pessoas e menos recursos/capacitação do que as mesmas ligadas ao administrativo.

A mão de obra especializada, das 6 indústrias pesquisadas, apenas a ADS Laboratório, utiliza-se em sua porcentagem total de colaboradores residentes do mesmo município instalado, Matão-SP. Dessa forma, há a necessidade de mão-de-obra especializada, advogados, engenheiros, farmacêuticos, químicos, provenientes de outras regiões; que possuam capacitação necessária para atuar no mercado onde se encontram inseridos. Urge

realizar políticas para capacitar a mão- de- obra local em centros de formação e preparação, para que indústrias como estas, não se oriente a buscar mão de obra em outros municípios.

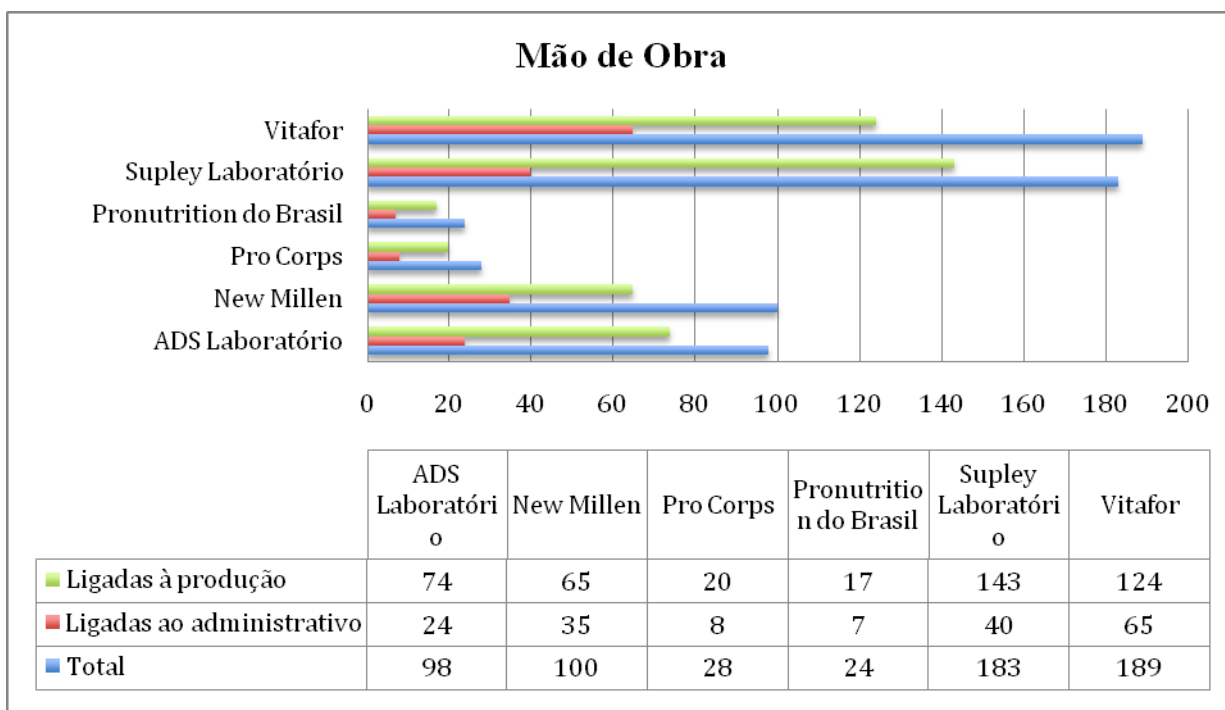


Gráfico 2 e Tabela 3: Mão de obra das indústrias selecionadas: ADS Laboratório Nutricional, New Millen, Pro Corps, Pronutrition do Brasil, Supley Laboratório e Vitafor. Fonte: Entrevistas qualitativas realizadas em parceria com as mesmas. Elaboração: CANO, 2017.

Os deslocamentos diários da população orientados pelo trabalho é o elemento integrante da realidade de grandes cidades, refletindo as oportunidades e obstáculos existentes das desigualdades socioespaciais. O movimento de deslocamento pendular no mercado de trabalho retrata o processo de metropolização e periferização que está atingindo as principais cidades do interior do estado de São Paulo. Conforme constatado *in lócus*, a dispersão da massa trabalhadora, seja ela especializada ou não, pode chegar a cerca de 50 quilômetros de deslocamento diário no trajeto residência-trabalho e vice-versa.

Em outro estudo, Cunha (1993) relaciona os deslocamentos pendulares com os movimentos migratórios intrametropolitanos e mostra como o Município de São Paulo constituiu simultaneamente a principal de origem dos movimentos migratórios rumo aos demais municípios metropolitanos e a principal área de destino dos deslocamentos pendulares ocorridos no interior da RMSP (Região Metropolitana de São Paulo). Dessa forma, São Paulo tinha um duplo papel na mobilidade populacional metropolitana. Se por um lado o município expulsava parcela de sua população em direção aos municípios do entorno metropolitano contribuindo para a intensificação do processo de periferização e de crescimento da metrópole, por outro, São Paulo permanecia como o principal local de destino dos seus ex-residentes que para aí continuavam se deslocando para trabalhar. (ARANHA, 2005, p.97)

A citação de Aranha (2005, p.97) retrata a realidade encontrada na indústria New Millen, instalada em Cajamar-SP. A empresa utiliza-se da oferta de trabalhadores especializados do principal município de sua região metropolitana, São Paulo, que migram diariamente no percurso residência-trabalho em torno de 30 quilômetros. A indústria pesquisa da produtora de *whey protein*, demanda outros deslocamentos pendulares, como a migração intrarregional. No caso da Supley Laboratório a mão de obra especializada é proveniente do município de Araraquara-SP, principal cidade de sua mesorregião. O deslocamento entre os municípios de Araraquara e Matão é de cerca de 40quilômetros via modal rodoviário.

Outro aspecto que merece ser salientado refere-se às matérias-primas utilizadas nas indústrias pesquisadas. Verificou-se na pesquisas que as mesmas optaram não relatar os países europeus que lhes fornecem matéria prima. Na tabela 4, encontram-se os países exportadores dos insumos que resultarão no objeto de pesquisa, o *whey protein*.

| Procedência das Matérias-Primas | | | | | | |
|---|-------------------------------------|------------|-----------|------------------------|--------------------|---------|
| Países | Estabelecimentos Industriais | | | | | |
| | ADS Laboratório | New Millen | Pro Corps | Pronutrition do Brasil | Supley Laboratório | Vitafor |
| Argentina | | | | | | |
| Brasil | | | | | | |
| China | | | | | | |
| Estados Unidos | | | | | | |
| França | | | | | | |
| Índia | | | | | | |
| *Outros países da Europa (sigilo ao divulgar os países) | | | | | | |

Tabela 4: Procedência das matérias-primas das indústrias selecionadas: ADS Laboratório Nutricional, New Millen, Pro Corps, Pronutrition do Brasil, Supley Laboratório e Vitafor. Fonte: Entrevistas qualitativas realizadas em parceria com as mesmas. Autor: CANO, 2017.

Os países representados na **Tabela 4**, Argentina, Brasil, China, Estados Unidos, França, Índia e outros países da Europa fazem parte dos principais exportadores da matéria prima (WPC, WPI e WPH) para as indústrias mencionadas. Faz-se necessário ressaltar que dentre tais países, a única que não produz em seu território é a China. Dessa forma, os chineses costumam importar a matéria prima de outros países, como Estados Unidos, França e Nova Zelândia e exportam a preços acessíveis para correrem no mercado global.

A Vitafor informou que 90% de seus insumos são provenientes da China e,

apenas 5% da Índia, 3% dos países europeus e os 2% dos Estados Unidos, conforme o grau de especificidade da mesma. É importante destacar que a Pro Nutrition do Brasil importa seu insumo de uma empresa brasileira (Alibra). Essa, por sua vez, importa em suma maioria da Argentina. A Alibra Ingredientes produz em território nacional o WPC e o WPI, mas pelo alto custo de manutenção para obtenção do soro do leite, tornou-se viável importar do país vizinho latino-americano devido ao benefício fiscal.

Atualmente, a única indústria brasileira a produzir o soro do leite é a Sooro, localizada no município de Marechal Cândido Rondon no oeste paranaense. Por sua vez, a New Millen serve-se de sua produção, abastecendo dentre os países europeus e norte-americanos do WPC brasileiro. A Pro Corps importa a matéria prima do *whey protein* da Argentina e dos Estados Unidos. Foi a única indústria pesquisada a revelar os países europeus com os quais mantêm relações interindustriais com fornecedores, especialmente os franceses.

A França segundo a pesquisa do *WorldAtlas* (2015) é o segundo maior país exportador da proteína do soro do leite com cerca de 560 milhões de dólares vendidos no ano de 2015, perdendo apenas para os Estados Unidos com incríveis 670 milhões de dólares. O **Gráfico 3** demonstra os 10 maiores países exportadores do insumo que resultará no objeto de pesquisa, o *whey protein*.

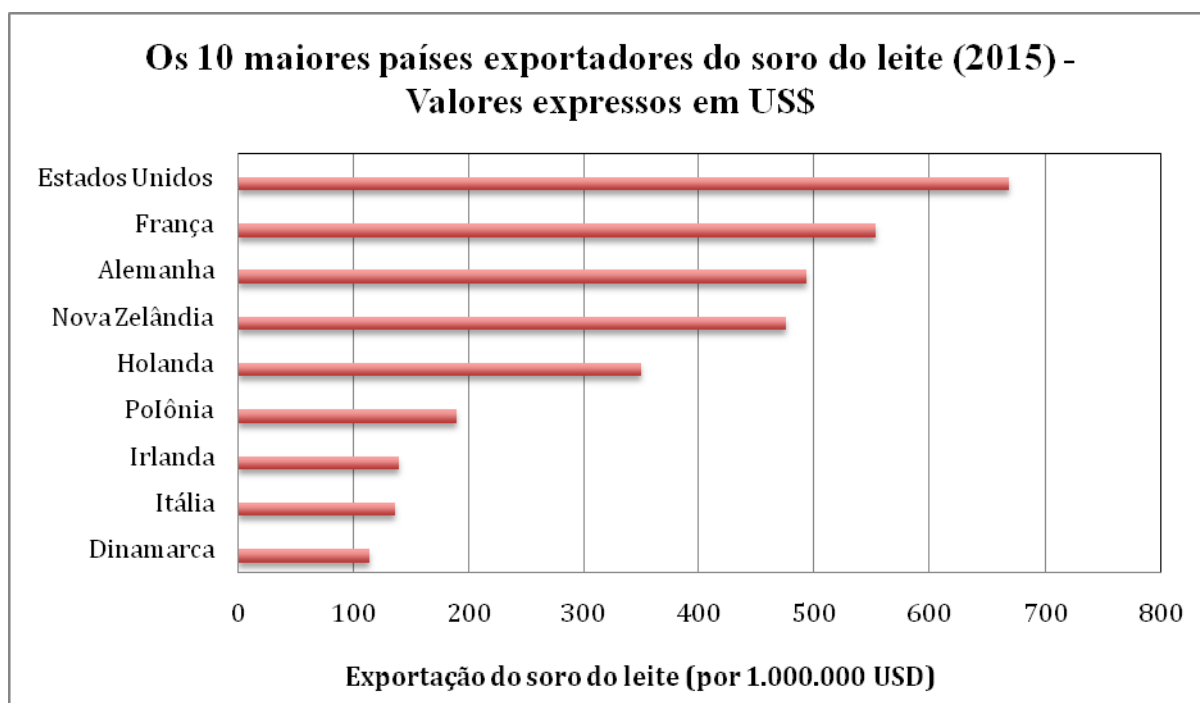


Gráfico 3: Os 10 maiores países exportadores do soro do leite. Fonte: Adaptado de *WorldAtlas*(2015). Organização: Cano (2017).

De acordo com o **Gráfico 3**, compreendemos os principais exportadores da matéria prima proteica no mundo. Conforme os valores mencionados, supõe-se que os países

européus citados pelas empresas brasileiras com sigilo (Tabela 11), podem ser estes que apresentam maior volume de exportação mundial; como: França, Alemanha, Holanda, Polônia, Irlanda, Itália e Dinamarca. Dessa forma, os mesmos países fazem parte do círculo de cooperação das empresas brasileiras de suplementos alimentares.

A interpretação dos dados do **Gráfico 3**, à luz das informações obtidas na pesquisa do *WorldAtlas*(2015), permitiu a construção e a organização da Tabela 5, referente ao *ranking* dos principais países mencionados anteriormente.

| Posição | Países | Exportação do soro do leite (por mil USD) |
|---------|----------------|---|
| 1 | Estados Unidos | \$668.350 |
| 2 | França | \$553.572 |
| 3 | Alemanha | \$493.732 |
| 4 | Nova Zelândia | \$475.884 |
| 5 | Holanda | \$349.805 |
| 6 | Polônia | \$189.531 |
| 7 | Irlanda | \$138.980 |
| 8 | Itália | \$136.501 |
| 9 | Dinamarca | \$113.448 |
| 10 | Áustria | \$101.955 |

Tabela 5: O *ranking* dos 10 maiores países exportadores do soro do leite. Fonte: Adaptado de *WorldAtlas* (2015). Organização: Cano (2017).

Conforme a **Tabela 6**, os dois principais modais utilizados em combinação para a chegada das matérias primas no Brasil são via marítimo e o rodoviário.

| Meio de Transporte utilizado para importação de matérias-primas | | | | | | |
|---|------------------------------|------------|-----------|------------------------|--------------------|---------|
| Modais | Estabelecimentos Industriais | | | | | |
| | ADS Laboratório | New Millen | Pro Corps | Pronutrition do Brasil | Supley Laboratório | Vitafor |
| Aéreo | | | | | | |
| Marítimo | | | | | | |
| Rodoviário | | | | | | |

Tabela 6: O meio de transporte utilizado para entrada de matérias-primas das indústrias brasileiras selecionadas: ADS Laboratório Nutricional, New Millen, Pro Corps, Pronutrition do Brasil, Supley Laboratório e Vitafor. Fonte: Entrevistas qualitativas realizadas em parceria com as mesmas. Autor: CANO, 2017.

Torna-se importante ressaltar que os produtos lácteos de soro são enviados a granel ou em pacotes de cerca de 20 e 25 quilos cada, para as importadoras selecionadas. De

acordo com a pesquisa realizada as indústrias em suma maioria utilizam o modal marítimo através dos portos de Itajaí-SC e Paranaguá-PR para receber, por exemplo, o WPC importado.

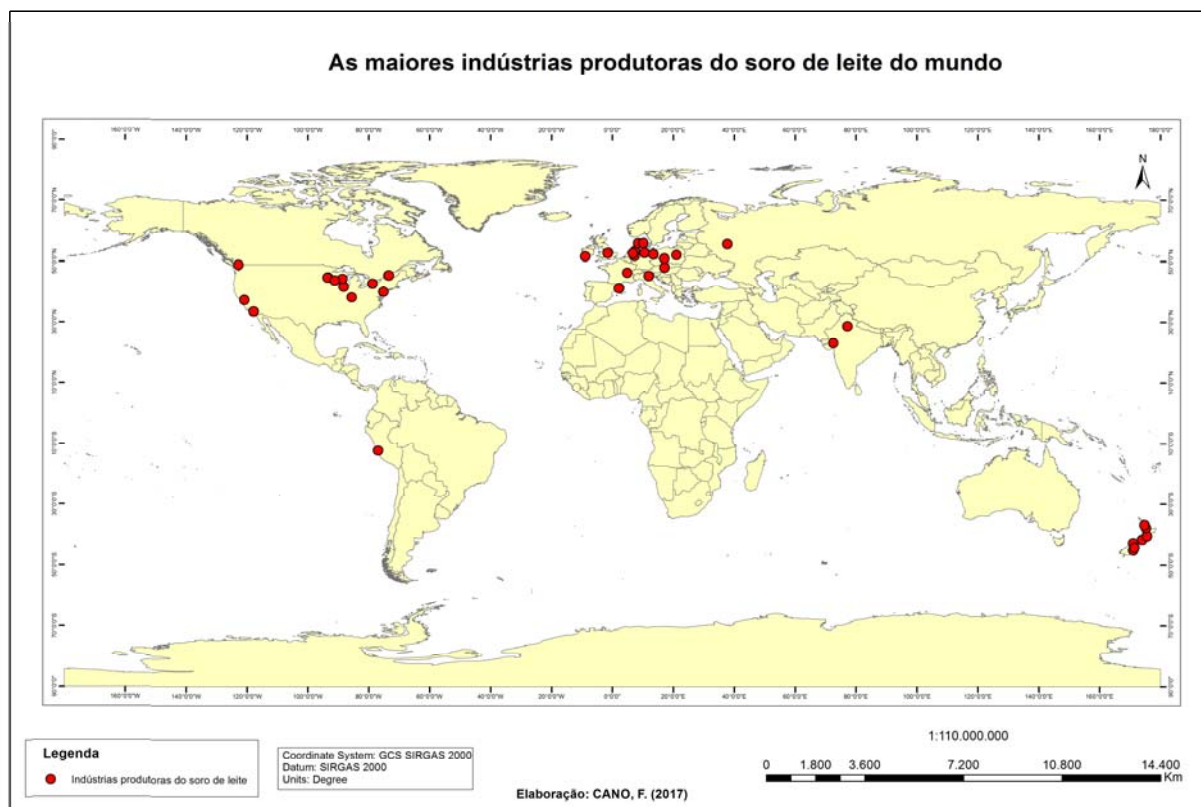
A cadeia produtiva do leite no Brasil passou por significativas e consideráveis mudanças, tanto nas técnicas como estratégias operacionais de síntese de seus produtos. As alterações provocaram o rearranjo de suas estruturas, tais como: organizacional, produtiva e de seus agentes participantes.

Nos últimos anos, especialmente nas duas últimas décadas, o leite passou a ser consumido em quantidades maiores em todo o mundo. Essa expansão do consumo de leite estimulou o surgimento de novas técnicas de produção, armazenagem e transporte, provocando diretamente a elevação da produção e produtividade em níveis mundiais e o surgimento de condições para aumentar o prazo de utilização e estocagem do produto. (OLIVEIRA; SILVA, 2013, p.708)

O cenário brasileiro de produção de leite, remonta aos anos de 1990 com a abertura comercial e a desregulamentação dos preços. Dentre as principais mudanças ocorridas a partir do período, a compra do leite exportado por alguns países latino-americanos acirram a competição e concorrência entre as empresas do setor. A valorização internacional da produção facilitaram o ingresso de grandes grupos lácteos, tais como: Parmalat, Lactalis e a Nestlé, que diretamente modificam e representam o capital através de suas ações hegemônicas de mercado.

Por outro lado, essas condições vieram acompanhadas de novas possibilidades para o setor. As diversificações nas formulações do mercado lácteo, acompanhado da ampliação de capacidade de compra dos consumidores brasileiros resultaram em investimentos em pesquisa e desenvolvimento na elaboração de novos produtos. Assim sendo, surge o soro do leite na composição de diversos subprodutos do leite que, até então, era descartado.

A ampliação do mercado acompanhou a modificação do cenário global, deixando de ser viável a produção do soro em território nacional, pelos custos de produção, as tecnologias inseridas e a concorrência global, substituindo-a pela importação. Atualmente, os maiores produtores do soro do leite encontram-se em território estrangeiro, assim como evidenciado no **Mapa 7** representados por grandes companhias, indústrias e cooperativas.



Mapa 7. Localização dos principais produtores do soro do leite no mundo. Elaboração: Cano (2017).

Outro aspecto a ser analisado diz respeito às relações interindustriais (circuitos espaciais da produção) dos estabelecimentos selecionados. As relações entre indústrias ou “*linkages*” podem ser materiais, tangíveis (matérias-primas, mercadorias) como imateriais ou intangíveis (troca de informações ou conhecimento). Na Tabela 7, verifica-se que tais relações que podem ocorrer com os seguintes setores: farmacêutico e químico.

| Relações Interindustriais | | | | | | |
|--|-------------------------------------|------------|-----------|------------------------|--------------------|---------|
| Possui relações interindustriais com o setor: | Estabelecimentos Industriais | | | | | |
| | ADS Laboratório | New Millen | Pro Corps | Pronutrition do Brasil | Supley Laboratório | Vitafor |
| Farmacêutica | | | | | | |
| Química | | | | | | |
| Nenhuma das indústrias ou setores mencionados acima | | | | | | |

Tabela 7: As Relações Interindustriais estabelecidas a partir de parcerias com os setores: agropecuário, farmacêutico e químico. As indústrias brasileiras selecionadas: ADS Laboratório Nutricional, New Millen, Pro Corps, Pronutrition do Brasil, Supley Laboratório e Vitafor. Fonte: Entrevistas qualitativas realizadas em parceria com as mesmas. Autor: CANO, 2017.

As relações interindustriais estabelecidas segundo Mendes (2009, p.68) criam condições estruturais adequadas para o incremento da competitividade de todos os agentes envolvidos, na relação entre fornecedores e clientes. Faz-se necessário, atentar-se para o setor de suplementos alimentares, *whey protein*, a concentração das parcerias estabelecidas entre o setor farmacêutico e químico (mais de 80% das indústrias). A cooperação envolvida nesses processos consiste da aquisição de produtos farmacêuticos, químicos e biológicos, como: aminoácidos, aromatizantes, corantes naturais e artificiais, espessantes e edulcorantes.

A única das seis indústrias pesquisada que não possui relações interindustriais com nenhum setor mencionado foi a ADS Laboratório. Presumisse que a indústria realiza em suas instalações a síntese dos componentes químicos e farmacológicos, não precisando mediar relações com outros setores. O fato que chama a atenção é que nenhuma das seis selecionadas possui sinergias com o setor agropecuário, uma vez que devido o custo inviável de realizar os processos específicos de ultra filtração e *spray dryer*, na própria empresa.

No que concerne à produção e o mercado de suplementos alimentares, constatou-se que a formulação das substâncias produzidas em todas as indústrias pesquisadas é composta pelos WPC, WPI e WPH; e a junção de duas ou três delas, respectivamente nomeadas no mercado como 2W (composto de WPC e WPI ou WPI e WPH) e 3W (composto pelas três fontes proteicas). A Tabela 13 apresenta cada produto e linha comercializada, de acordo com sua composição e nomenclatura específica.

Analisando a **Tabela 8**, observa-se que todas as indústrias possuem linhas produtivas com objetivo de sintetizar seu *whey protein* utilizando as suas três tipologias: concentrado, isolado e hidrolisado. Dessa forma, a construção do seu produto passa pelas porcentagens diversas de concentração de proteína, não especificando ao seu consumidor a porcentagem individual de cada uma. A composição dos *blends* protéicos como o *whey protein* 2W e 3W, diverge quanto o uso de seus praticantes, principalmente, por não divulgar e formular proporcionalidades das bases envolvidas.

| Produtos comercializados | | | | | |
|-------------------------------------|---|---|-----------------------|---|--|
| Estabelecimentos Industriais | Nomenclatura dos suplementos proteicos vendidos pelas empresas, a partir da sua base: | | | | |
| | WPC | WPI | WPH | 2W | 3W |
| ADS Laboratório | 100% PureWhey, Pro series | Isotech | Não possui | LinhaEactio nHPRO | Linha Best whey, Ella whey |
| New Millen | Proteinwhey Premium series | Isowheyexcell 90 | Não possui | SbeltwheyP erfectwoma n | 3Whey nitro2 |
| Pro Corps | Woman Protein Good Night (sleep protein) | Não possui | Ultimatechyd ropure | Não possui | Chococo, Special flavor 3w protein, Protekita, force protein, rotelo |
| Pronutrition do Brasil | Pron2 gold whey, Basic whey protein 80% | Pron2 isowhey protein, Pron2 isolate proteins | 100% Hydro Whey ProN2 | Basic whey protein2w | Whey protein 3w, Pron2 complex, Basic whey protein 3w |
| Supley Laboratório | 100% whey, Femini whey, whey blend, whey pro | Isowhey | Não possui | Mr-x | Pure whey, Top whey 3w |
| Vitafor | Não possui | Isofort, whey proteinisolate, Isso crisp | Não possui | Life whey, Isofort ultra, whey fort, 7 whey | Blendwhey |

Tabela 8: Os produtos comercializados a base de proteínas do soro do leite nas indústrias brasileiras selecionadas: ADS Laboratório Nutricional, New Millen, Pro Corps, Pronutrition do Brasil, Supley Laboratório e Vitafor. Fonte: Entrevistas qualitativas realizadas em parceria com as mesmas. Autor: CANO, 2017.

É importante ressaltar que apenas a Pro Corps e Pronutrition possuem uma linha com o produto derivado apenas do *whey protein* hidrolisado. Em suma, as indústrias preferem utilizar-se em suas linhas o soro do leite concentrado, inferiores a 60% de concentração pelo decréscimo do custo. A diversificação de nomenclaturas das mercadorias favorece apenas a indústria, que a partir da colocação do produto no mercado, a singularidade de seu nome faz-se chamariz aos seus consumidores, mesmo que, o produto x possua a mesma composição e concentração do produto y .

| Variação de preços unitários (*produto de 900 gramas) | |
|--|--|
| Nomenclatura dos suplementos proteicos vendidos pelas empresas, a partir da sua base: (nomenclatura composição) | Preços unitários através do website: (* valores em R\$) |
| WPC (<i>Whey protein</i> Concentrado) | De 70,00 a 140,00 reais |
| WPI (<i>Whey protein</i> Isolado) | De 150,00 a 210,00 reais |
| WPH (<i>Whey protein</i> Hidrolisado) | De 180,00 a 300,00 reais |
| 2W (WPC e WPI ou WPI e WPH) | De 70,00 a 240,00 reais |
| 3W (WPC, WPI e WPH) | De 50,00 reais a 150,00 reais |

Tabela 9: Variação de preços unitários por tipologia de *whey protein*. Fonte: Adaptado <http://www.saudeja.com.br/suplementos-alimentares/whey-protein>. Elaboração: CANO, 2017.

A comercialização do *whey protein* varia de acordo com concentração de proteínas utilizadas como base na composição. Caso a mesma for fabricada através do WPI, terá valor agregado maior do que compostos sintetizados a partir do WPC, resultando no aumento do custo unitário vendido em farmácias, *healthshops*, varejistas e *websites*. A busca por interpretar as ações de distribuição e comercialização do circuito espacial produtivo do objeto de pesquisa, consta na **tabela 9**, demonstrando a variação de preços unitários a partir do *web site* do varejista “Saúde Já Suplementos”, fazendo a distinção da matéria prima utilizadas: WPC, WPI, WPH, 2W e 3W.

As necessidades dos consumidores fazem com que a linha de produtos modifique-se ao longo do tempo. A necessidade de criar linhas destinadas a determinado público, como o feminino, destacam a necessidade de consolidação do setor entre diferentes gêneros na sociedade. As indústrias selecionadas criaram séries exclusivas ao público feminino, tais como: *Ella whey-ADS* Laboratório, *Sbelt whey perfect woman- New Millen*, *Woman protein-Pro Corps* e *Femini whey-Supley* Laboratório.

A atual tendência no mercado nacional de suplementos alimentares configura-se de alternativas capazes de atingir centros clínicos e estéticos. O objetivo de atingir esse público é introduzir médicos e nutricionistas ao círculo de cooperação de determinada indústria, que ao prescrever os produtos aos seus pacientes consolidam a marca no setor. Faz-se necessário salientar, que o *marketing* atual redobra sua atenção ao *digital influencers*, nomenclatura recebida às pessoas que tem por objetivo divulgar produtos e interesses pessoais

por meio de mídias sociais.

A ferramenta de *marketing* digital no cenário globalizado é a mais eficaz no setor de suplementos alimentares, que envolve diferentes agentes de comunicação, publicidade e propaganda na difusão de seus produtos.

“O marketing digital são ações de comunicação realizadas pelas empresas que usufruem da internet e outros meios de comunicação digitais para difundir e comercializar os seus produtos, conquistar potenciais clientes e ampliar a sua rede de relacionamentos”. (CARRERA, 2009)

Ao analisar o volume de produção das indústrias selecionadas, com base em 4 estabelecimentos industriais que deram essa informação, Pro Corps, New Millen, Supley Laboratório e a Vitafor, foi possível constatar que a produção das mesmas manteve-se estável. As outras duas entrevistadas, ADS Laboratório e a Pronutrition do Brasil, divulgaram que o volume de produção ampliou-se nos dois últimos anos. O fator determinante para o referido crescimento, segundo a responsável pelo departamento técnico e regulatório da ADS Laboratório, foi à investida da empresa no mercado através da inovação de seus produtos.

A Pronutrition do Brasil ampliou seu volume de produção nos últimos anos. Segundo a gerente industrial do estabelecimento, o acréscimo nos volumes de produção deve-se à produção de suplementos alimentares para terceiros e indústrias farmacêuticas, impulsionado pela exportação de produtos de alto valor agregado na primeira frente de negócio. No caso específico da Pronutrition, essa possui 3 linhas ou frentes de negócio, quais sejam elas:

- 1º: limitada a exportação de seus produtos e matérias-primas;
- 2º: compreende a venda de suas linhas, *PRON2 e Basic*, no varejo;
- 3º: a cerca da produção de suplementos para terceiros ou indústrias farmacêuticas.

O mercado de suplementos alimentares é o quinto maior mercado de alimentos e bebidas saudáveis no mundo, segundo a pesquisa da Euromonitor (2016). O Brasil tem se destacado na expansão de vendas de suplementos alimentares e alimentos enriquecidos que propõem elevar o bem-estar individual. De acordo com o levantamento realizado pela Euromonitor (2016), o mercado brasileiro movimentou US\$ 27,5 bilhões no ano de 2015, crescendo 20% desde o ano de 2012, marca que supera a média de crescimento do mercado mundial (8%).

O progresso do setor evidencia o aumento das vendas no varejo, principalmente através de distribuidoras em totalidade do mercado nacional e, parcialmente, no mercado internacional. As pesquisas realizadas junto às indústrias demonstraram a homogeneidade da comercialização do produto que está presente em 26 estados e no Distrito

Federal, ultrapassando os limites nacionais, sendo comercializado em países europeus e latinos americanos.

A consolidação dos produtos no mercado envolve um trabalho criativo com a finalidade de aumentar os conhecimentos, buscando criar novos processos e produtos, ou seja, investimentos em seus círculos de cooperação. A inovação industrial estabelece práticas de singularidades do sistema produtivo que busca atualizar-se à medida que a aceleração contemporânea responde às demandas de mercado. O responsável pelas ações inovadoras nas empresas de suplementos alimentares encontra-se nos centros de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e nos laboratórios de PD&I, incluindo a inovação como aliado transformador da ciência e tecnologia.

Entretanto, devido ao baixo investimento do setor empresarial em P&D e diante do impacto que a globalização vem exercendo sobre as empresas, obrigando-as a melhorar sua produtividade e qualidade investindo em inovação, torna-se fundamental a busca de interação ou parcerias com as universidades. Em geral, esta interação ou parceria contribui para transformar uma idéia ou invenção em uma verdadeira inovação, ao possibilitar a aplicação do conhecimento científico e tecnológico ao desenvolvimento de um produto ou processo aceito pelo mercado. (SIQUEIRA,2000, p.64)

De acordo com as 6 indústrias pesquisadas, os laboratórios e centros de P&D e PD&I estão presentes em suas instalações fabris com laboratórios de microbiologia, biotecnologia e bromatologia, contando com uma parcela pequena e insignificativa de parcerias com universidades. A Vitafor foi a única indústria que destacou a existência de parcerias com universidades e centros de pesquisa/tecnologia. A principal parceria pública-privada, citada por essa indústria foi estabelecida com o Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL) da Universidade de Campinas (UNICAMP).

A Pronutrition, por exemplo, investe na inovação de seus produtos possuindo 3 centros de pesquisa, em parceria com duas empresas pertencentes ao mesmo grupo de associados em Valinhos, quais sejam: a Funcional Mikron e a Ultrapan. As pesquisas realizadas nos 3 centros contam com profissionais de microbiologia, químicos e farmacêuticos que, recentemente, inovaram ao reverter os padrões antigos de gustação do *whey protein* a partir de novos sabores, como: *brownie, cookies e creme*; e a junção de laranja, iogurte e papaya. Mais uma vez fica, assim, demonstrado a relevância da pesquisa e da inovação nos círculos de cooperação dessas indústrias pesquisadas (**Tabela 10**).

As inovações referentes aos sabores dos produtos encontram-se em constante transformação, segundo a Tabela 16, com o fito de agradar o paladar dos consumidores na busca por novos mercados. Os sabores mais comuns no mercado encontravam-se eram de

baunilha, chocolate e morango. As indústrias têm inovado, como é o caso da Pro Corps, que buscou aromatizar seu *whey protein* com distintos sabores, tais como: avelã, *cappuccino*, chocolate com coco, maracujá e paçoca. Merece realçara ADS Laboratório com 10 novos sabores em sua linha *Best Whey*, demonstrando a qualidade de seus centros de pesquisa e tecnologia.

| Inovação no Sabor | |
|-----------------------------------|--|
| Estabelecimento Industrial | Novos sabores de <i>whey proteina</i> sua linha(*) (*além dos sabores consolidados no mercado: <u>baunilha,chocolate e morango</u>) |
| ADS Laboratório | Mousse de maracujá, <i>Cookies</i> e creme, Pasta de amendoim, <i>MilkShake</i> de morango, <i>Double Chocolate</i>, Frapê de Abacaxi, Beijinho de coco, Brigadeiro gourmet, <i>Cocco&Cioccolato</i> e Milho verde. (<i>Best Whey</i>). |
| New Millen | <i>Cookies</i> e creme, Floresta Negra (3W<i>whey</i> Nitro 2-Advanced), Vitamina de frutas e <i>Cookies</i> e creme (<i>ProteinComplex Premium</i> series). |
| Pro Corps | Avelã, <i>Cappuccino</i>, Chococo,Chocolate Branco, Maracujá e Paçoca (<i>Cappuccino ProteinGigantossauro</i>, <i>Force Protein</i>, <i>GoodSleep</i>, <i>Protekika</i>, <i>Protelo</i>). |
| Pronutrition do Brasil | <i>Brownie</i>, <i>Cookies</i> e creme, <i>Mix</i> de frutas e junção de Laranja, Iogurte e Papaya (PRON2 e Basic). |
| Supley Laboratório | Cacau (<i>PureWhey</i>), Vitaminas de frutas (100% <i>whey</i> e <i>Top Whey3W</i>), Paçoca e Papaya com cassis (<i>Feminiwhey</i>), <i>Cookies</i> e creme (MR-X) e Maça Verde (<i>Top Whey 3W</i>). |
| Vitafor | Chocolate Belga, Banana (7W<i>Creamy</i>), Laranja com Acerola (100% <i>whey proteinpremium</i>) eCacau (<i>Life Whey</i>). |

Tabela 10:As inovações no sabor pelas indústrias brasileiras selecionadas: ADS Laboratório Nutricional, New Millen, Pro Corps, Pronutrition do Brasil, Supley Laboratório e Vitafor. Fonte: Entrevistas qualitativas realizadas em parceria com as mesmas. Autor: CANO, 2017.

Analisando, ainda, o circuito espacial produtivo e os círculos de cooperação do *whey proteina* cabe salientar² aspectos importantes: o balanço do setor pelas empresas (vantagens e desvantagens) e a atribuição do órgão regulatório (ANVISA) e das Associações (ABENUTRI, ABIA, ABIAD e ABIFISA) a respeito das medidas tomadas pelas indústrias.

Os suplementos alimentares são compostos químicos e de alto valor biológico, que oferecem nutrientes para equilibrar a insuficiência de nossa alimentação diária. O grau de complexidade de seus processos, como no caso do objeto de pesquisa, durante a transformação

do leite em soro, requer uma cadeia industrial de maquinários, técnicas e procedimentos que sejam específicos para transformação de sua matéria prima. Dessa forma, o recurso encontrado pelo alto custo dos processos foi importar o insumo estrangeiro.

A primeira desvantagem compreendida no setor é a complexidade de seu circuito espacial produtivo para obtenção da mercadoria a ser comercializada. Urge a manutenção de longas etapas realizadas em escalas espaciais e tempos distintos, distanciando-se, cada vez mais, de sua origem, a fonte animal láctea. A segunda desvantagem, segundo as indústrias pesquisadas, foi a concorrência desleal por parte de pequenas produções, que misturam componentes químicos e comercializam a baixo custo no mercado. Dessa forma, atingem mercados locais e regionais, burlando a legislação imposta e os padrões de qualidade requeridos.

As vantagens que podem ser observadas no setor contemplam o baixo custo de importação da matéria prima, com alto valor agregado ao produto final comercializado e a ascensão do mercado consumidor na disseminação das informações nutricionais. A facilidade de dispersão das informações conduziu a criação de novos nichos de mercado atingindo diferentes faixas etárias e gêneros da sociedade.

Os estabelecimentos industriais aprovam a necessidade de possuir um órgão regulador no setor, mas gostariam de uma legislação que dê mais autonomia na criação de novos produtos. No caso do objeto de pesquisa, cada elemento presente em sua composição contém limites de porcentagem, conforme o relatório do INMETRO (2014 p.9-14) são elas:

- **Quantidade de proteínas:** A resolução ANVISA RDC-18 define os requisitos para que um produto possa ser considerado suplemento proteico para atletas. O inciso I do artigo 8º da referida resolução estabelece: Art. 8º Os suplementos proteicos para atletas devem atender aos seguintes requisitos: I - o produto pronto para consumo deve conter, no mínimo, 10 g de proteína na porção; e ainda na Resolução nº 360 da ANVISA estabelece que a diferença entre os valores declarados e aqueles efetivamente presentes deve ser de no máximo 20%, para mais ou para menos.
- **Substâncias não declaradas:** A ANVISA, por meio da RDC nº 18 determina que os suplementos proteicos para atletas não podem ser adicionados de não nutrientes, de forma que a presença de cafeína ou de outras substâncias colocam em não conformidade o produto.

A regulamentação descrita decorre de duas Resoluções impostas pela Diretoria Colegiada (RDC) da ANVISA e do art. 5º, inciso XXXII, 170, inciso V, da Constituição Federal:

1. Resolução RDC/ANVISA nº 18, de 27 de abril de 2010 – Dispõe sobre alimentos para atletas.
2. Resolução RDC/ANVISA nº 360, de 23 de dezembro de 2003 – Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional.
3. Lei 8.078, de 11 de setembro de 1990, do Ministério da Justiça (Código de Proteção e Defesa do Consumidor).

Dentre as imposições firmadas pela ANVISA, nenhuma das normativas acima restringe qualquer empresa ao desenvolvimento do setor. Pelo contrário, legitima o mercado que necessita impor barreiras para qualificação dos produtos apresentados aos seus consumidores. A única situação a ser realçada, segundo as considerações de dois estabelecimentos, a Pronutrition e a Vitafor, manifestaram o conservadorismo das práticas do órgão regulador. Conforme, citado a descaracterização das práticas no cenário global, em que países como os Estados Unidos autorizam a comercialização de novas substâncias e concentrações, aqui até então, são proibidas pelo órgão regulatório nacional. Dessa forma, segundo a Pronutrition, contradizem:

Ao instaurar padrões rígidos quanto às substâncias envolvidas na composição do *whey protein*, limitam o ato de inovar suas formulações do composto base. As inovações existentes são realizadas apenas em sua forma final, sem remodelar sua estrutura, alterando apenas fatores como: sabor, textura, coloração, concentração, entre outros. (PRONUTRITION, 2017)

A fiscalização das empresas fabricantes de suplementos alimentares, no que tange o descumprimento das resoluções e normativas impostas pela ANVISA e a Constituição Federal podem sofrer advertências, apreensões e inutilização, interdições e multas, que podem variar de R\$ 2.000,00 a R\$ 1.500.000,00. Dentre as indústrias, uma delas, em avaliação de seu lote de *whey protein* fabricado em suas instalações no ano de 2014 foi reprovado com rigidez, na tentativa de violação dos atributos regulatórios mencionados anteriormente. Conforme a Assessoria de Imprensa da ANVISA (2014) relatou ao avaliar 25 marcas de Suplementos Proteicos para atletas:

Os dois produtos que tiveram maiores variações para o ensaio de carboidratos e proteínas foram: Whey NO2 Pro – Pro Corps (aroma idêntico ao natural de milho), para o qual foram detectadas 17,66g de carboidratos na porção, o que representa 1104% a mais do que o valor de 1,6g declarado na rotulagem do produto; que também obteve a maior variação para o ensaio de proteínas: 245% a menos do que o valor de 25g declarado na rotulagem; e o FisioWhey Concentrado NO2– Pro Corps, que apresentou 9,5g de carboidrato na porção, ou seja, 869% a mais do que o valor de 0,98g declarado na rotulagem do produto. Para os mesmos produtos verificou-se a ausência de declaração de ingredientes, como amido, milho, soja e ou fécula de mandioca no rótulo. A RDC 259/02 determina a obrigatoriedade de declaração de todos os ingredientes na lista de ingredientes, em ordem decrescente da respectiva proporção. Para o ensaio de proteínas e carboidratos, os dois produtos apresentaram composição divergente, em mais de 20%, do valor declarado na rotulagem. (ANVISA, 2014)

As associações presentes no setor de suplementos alimentares garantem que todos os seus Associados comercializam produtos registrados nos Órgãos Públicos competentes, atendendo obrigatoriamente todos os requisitos exigidos pela legislação vigente. As Associações presentes no setor de suplemento alimentar são:

1. Associação Brasileira de Empresas de Produtos Nutricionais (ABENEUTRI);
2. Associação Brasileira de Indústrias de Alimentação (ABIA);
3. Associação Brasileira de Indústrias de Alimentos Dietéticos e Para Fins Especiais (ABIAD);
4. Associação Brasileira do Setor Fitoterápico, Suplemento Alimentar e de Promoção de Saúde (ABIFISA);
5. Associação Brasileira das Empresas de Bens e Serviços do Esporte (ABRESE);
6. Associação Brasileira dos Fabricantes de Suplementos Nutricionais e Alimentos para Fins Especiais (Brasnutri).

O principal objetivo das Associações citadas é auxiliar os fabricantes quanto às práticas regulatórias e assessorias atualizando o setor, sendo que a ABENUTRI em entrevista, informa que contribui para o registro de novos produtos enviando os formulários de preenchimento de baixo grau de especificidade, que tramita de 3 a 5 meses no órgão regulador, para que o mesmo seja aprovado ou reprovado.

Os estabelecimentos industriais selecionados escolhem dentre as mesmas, qual a Associação julgam pertinentes à prestação de assessoria. Dessa forma, ao relataras seis entidades envolvidas no setor, todas as indústrias desconheciam da existência da totalidade das mesmas. De modo que a especialista em assuntos regulatórios pertencente à Supley Laboratório recorda apenas de três entidades do setor. A Supley Laboratório optou por associar-se a duas delas, ABIAD e a Brasnutri, assim como, a ADS Laboratório, Pro Corps,

New Millen e a Vitafor preferiram fazer parte apenas da Brasnutri.

A avaliação realizada sobre os recursos oferecidos pelas Associações disponíveis no setor limita-se às pequenas ações ou contribuições que não ultrapassam a barreira regulatória. As pesquisas realizadas pelas Associações conforme o depoimento do engenheiro colaborador da Vitafor, poderiam ser constantes e efetivas, com a participação de grandes centros de pesquisa e tecnologia.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa desenvolvida analisou de forma pioneira não apenas os clássicos e os novos fatores locais do ramo de suplementos alimentares, notadamente do *whey protein*. Trata-se de uma investigação científica que fundamentada em importantes aportes teóricos, tais como circuitos espaciais da produção, círculos de cooperação, *linkages*, principalmente, permitiram compreender e elucidar os nexos, as sinergias de uma complexa cadeia produtiva que só pode ser devidamente explicada quando se consideram as suas *networks* nacionais e internacionais.

Verificou-se com a pesquisa realizada junto às principais indústrias selecionadas que fatores como transportes, mão-de-obra especializada, presença de centros de pesquisa, dentre outros, constituem em importantes vantagens competitivas nesse ramo fabril.

Constatou-se, ainda, que além dos *linkages* materiais que compõem o imbricado circuito espacial de produção do *whey protein*, torna-se imprescindível considerar, também, os *linkages* imateriais ou intangíveis sob a forma de produção de conhecimentos e de inovações que essa atividade tanto requer. Assim sendo, a pesquisa revelou de forma incontestável a importância da existência de um entorno inovador no qual os municípios pesquisados encontram-se inseridos, com fortes influências, formado, portanto, por São Paulo e Campinas.

A pesquisa, ciência e inovação (P&D&I) tornam-se, por conseguinte, elementos fundamentais na produção de suplementos alimentares como o que foi pesquisado, sobretudo, porque trata-se de um produto cujo mercado consumidor é altamente exigente. Todas as indústrias pesquisadas, guardadas as suas especificidades, são extremamente competitivas, investem em inovação e atuam não somente no mercado nacional mas, também, internacional.

A pesquisa evidenciou que existe um longo percurso a ser realizado pelas Associações e Órgãos que atuam nesse segmento, uma vez que regulam e buscam melhorias no setor mormente no que se refere ao ato de legitimidade da produção e da criação de novos produtos.

Enfim, considerando os poucos trabalhos geográficos existentes sobre essa temática abordada, procurou-se com essa pesquisa contribuir para o avanço teórico e empírico dessa relevante atividade industrial contemporânea e subsidiar novos trabalhos científicos sobre os suplementos alimentares e suas implicações sócio-espaciais.

REFERÊNCIAS

- AAKER, D. **Administração Estratégica de Mercado**. Porto Alegre: Bookman, 2001, 88 p.
- AIRES, A. G. **O soro de leite como suplemento proteico para atletas**. Monografia-Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Curso de Engenharia de Alimentos, Porto Alegre, 2010, 52p.
- ALBRECHT, L et al. Teores de óleo, proteínas e produtividade de soja em função da antecipação da semeadura na região oeste do Paraná. **Bragantia**, 2008, 865-873p.
- ALMEIDA, M.A; SALGADO, J.M. Mercado de Alimentos Funcionais Desafios e Tendências. **Clínica de Nutrição**. São Paulo, 2012.
- ANDRÉ, M. E. D. A. Texto, contexto e significado: algumas questões na análise de dados qualitativos. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo 1983, 66-71p.
- ARANHA, V. Mobilidade pendular na metrópole paulista. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 19, n. 4, 2005 , 96-109p. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010288392005000400006&lng=en&nrm=o> Acesso em: 19 de agosto de 2017.
- ARBIX, G. **Inovar ou Inovar: A indústria brasileira entre o passado e o futuro**. São Paulo: Papagaio, 2007.
- ARROYO, M. M. **Território Nacional e Mercado Externo: uma leitura do Brasil na virada do século XX**. Tese de Doutorado Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001, 56-57 p.
- ARROYO, M. M. Dinâmica territorial, circulação e cidades médias. In: SPOSITO, Eliseu Savério; SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão & SOBARZO, Oscar (Org.). **Cidades médias: produção do espaço urbano e regional**. São Paulo: Expressão Popular, 2006, 71- 85p.
- ARROYO, M. M. Circuitos espaciais de produção industrial e fluxos internacionais de mercadorias na dinâmica territorial do estado de São Paulo. **Boletim Campineiro de Geografia**, v.2, n.1, 2012, 7-24 p. Disponível em: <<https://agbcampinas.com.br/bcg/index.php/boletimcampineiro/article/view/48+&cd=1&hl=ptPT&ct=clnk&gl=br>> Acesso em: 05 de abril de 2016.
- ASHEIM, M.; GERTLER, M. The Geography of innovation: regional innovation systems. In: FAGERBERG, J; MOWERY, D; NELSON, R. **The Oxford Handbook of Innovation**. Oxford, Reino Unido, 2005, 291-317 p.
- ÁVILA, M. R. Componentes do rendimento, teores de isoflavonas, proteínas, óleo e qualidade de sementes de soja. **Rev. Brasileira de sementes**, Londrina, v. 29, n. 3, 2007.

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010131222007000300014&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 15 de outubro de 2016.

BALDISSERA, A. C., et al. Alimentos funcionais: uma nova fronteira para o desenvolvimento de bebidas protéicas a base de soro de leite. **Semana de Ciências Agrárias**. Londrina, Paraná, 2011, 1497-1512p. Disponível em:<<http://repositorio.unesp.br/handle/11449?130680>>. Acesso em: 29 de março de 2016.

BARRIOS, Sonia. A produção do espaço. In: **A construção do espaço/** organizadores Maria Adélia A. de Souza e Milton Santos. São Paulo: Nobel, 1986.

BAUDRILLARD, J. **A sociedade de consumo**. Lisboa: Edições 70, 2011, 146-160p.

BETARELLI JUNIOR, A.A; SIMÕES, R. F. A dinâmica setorial e os determinantes locacionais das microrregiões paulistas. **Economia Aplicada**, v.15, n.4, 2011,644p. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ecoa/v15n4/06.pdf>>. Acesso em 23 de julho de 2017.

BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos, em conformidade com o **artigo nº 64, do Decreto-lei nº 986, de 21 de outubro de 1969**. Aprova o Regulamento Técnico que Estabelece as Diretrizes Básicas para Avaliação de Risco e Segurança dos Alimentos. Brasília, 1979. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/anvisalegis/resol/12_78_alim_enriquecido.htm> Acessado em 07 de janeiro de 2017.

BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Portaria nº222**, de 24 de março de 1998, 2.p.<http://www.portal.anvisa.gov.br/documents/33864/284972/portaria_222.pdf/275752cc-5f68-4b80-97ce-19e95ce1e44b> Acesso em 07 de janeiro de 2017.

BRASIL, Ministério da Saúde. Alimentos com Alegações de Propriedades e ou de Saúde, Novos Alimentos/Ingredientes, Substâncias Bioativas e Probióticos. **IX – Lista de Alegações de Propriedade Funcional Aprovadas**, Julho de 2008.

CARRERA, F. **Marketing Digital na versão 2.0**. Lisboa: Edições Silado, 2009.

CASTILLO, R.; FREDERICO, S. Espaço geográfico, produção e movimento: uma reflexão sobre o conceito de circuito espacial produtivo. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 22, p. 461-474, 2010. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/sn/v22n3/04.pdf>> . Acesso em: 29 de novembro de 2016.

CHIARELLO, M. D. A soja e os alimentos funcionais: oportunidades de parcerias em P&D para os setores público e privado. **Parcerias Estratégicas**, 2010,45-60p.

- CONTADOR, J. C.; CONTADOR, J. L.; OLIVEIRA, I. V. Análise do cluster vinícola de São Roque. **Revista de Administração e Inovação**, 2004, p.55-66.
- CORRÊA, R.L. “Os centros de gestão do território: uma nota”. In: **Revista Território** .1997.
- D’ANGELO, J.; LOTZ, S.; DEITZ, S. **Fundamentos de Estética 1:Orientações e negócios**, 10 ed. São Paulo, 2001.
- DANTAS, A. **Circuito Espacial de Produção e Lugar. Sociedade e Território**.Vol. 28, Natal, 2016, p. 193 -199. Disponível em:<<https://periodicos.ufm.br/sociedadeeterritorio/article/view/9889>>Acesso em: 15 de janeiro de 2017.
- DE AZEVEDO, M. N. **Circuito espacial de produção de automóveis e uso corporativo do território: a topologia da Toyota no Estado de São Paulo**. São Paulo, 2015. Disponível em: <www.tcc.sc.usp.br/tce/disponiveis/8/.../2015_MairaNevesDeAzevedo.pdf>Acesso em: 15 de janeiro de 2017.
- ERBER, F.S. Eficiência coletiva em arranjos produtivos locais industriais: comentando o conceito. **Nova econ.**, Belo Horizonte, v.18, n. 1, 2008, 11-31p. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010363512008000100001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 04 janeiro de 2017.
- FDA, Food and Drug Administration.U.S. Department of Health and Human Services, 1997.Disponível em:< <http://www.fda.gov>> 05 de janeiro de 2017.
- EUROMONITOR. **Market ReserchonNutrition**.2016. Disponível em:<<http://www.euro-monitor.com/sports-nutrition/wheyprotein>> 05 de junho de 2017.
- FERREIRA, A. T. Fisiologia da Contração Muscular. **Anais do V Simpósio Brasileiro de Hipertermia Maligna**, 2005, p.60-66.Disponível em:<<http://revistaneurociencias.com.br/edicoes/2005/RN%2013%20SUPLEMENTO/Pages%20from%20RN%2013%20SUPLEMENTO-15.pdf>>Acesso em: 17 janeiro de 2017.
- FERRÃO, J. Inovar para desenvolver: uma abordagem a partir do conceito de gestão de trajetórias territoriais. **Revista Internacional de Desenvolvimento Local**, vol.3, n.4, 2002, p.17-26. Disponível em:<http://www3.ucdb.br/mestrados/RevistaInteracoes/n4_joao_ferrao.pdf>. Acesso em: 07 de janeiro de 2017.
- FIGUEIREDO, M. G. D., BARROS, A. L. M. D., CONCEIÇÃO, J. C. P. R. D.Retorno econômico dos investimentos em P&D na citricultura paulista. **Revista de Economia e Sociologia Rural (RESR)**, Vol. 50, N° 3Piracicaba, 2012, p. 493-502.
- FLECK, S.; KRAEMER, W. Designing resistance training programs. **Champaign: Human Kinetics**, 2004.

FREEMAN, C. **Technological Infrastructure and International Competitiveness, Industrial and Corporate Change**, 1982, 541-569 p.

GAMA, R. Notas para uma Geografia da Inovação. Localização, Conhecimento e Território. In: CAETANO, L. (org.) **Território, Inovação e Trajectórias de Desenvolvimento**. Centro de Estudos Geográficos, Coimbra, 2001, 47-58 p.

GODDARD, J.; ROBERTSON, D.; VALLANCE, P. Universities, Technology and Innovation Centers and regional development: the case of the Northeast of England. Cambridge. **Journal of Economics**, Cambridge, Reino Unido, 2012, 609-627 p.

GOTTMANN, J. **La politique des États et leur géographie**. Paris: A. Colin, 1952.

GUEDES, P. V. **Caracterização reológica e ultraestrutural de géis produzidos à base de caseinomacropéptido**. 2012. 135 p. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Alimentos, Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

HARAGUCHI F. K, ABREU W.C, PAULA H. Proteínas do soro do leite: composição, propriedades nutricionais, aplicações no esporte e benefícios para a saúde humana. **Revista Nutrição**, vol.19 no. 4, Campinas, 2006. Disponível em: <<http://www.conhecercer.org.br/enciclop/2013/agrarias/proteina%20do%20soro.pdf>> Acesso em: 01 de abril de 2016.

HOBBSAWN, E. **Era dos extremos: o breve século XX: 1914-1991**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995, 318p.

IBGE. **Censo Demográfico 2001**. Características da população e dos domicílios: resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

IBGE. **Contagem da População 1996**. Agregado por setores censitários, Documentação do Arquivo. Rio de Janeiro, 1997.

IBGE. **Censo Demográfico 2000**. Características da população e dos domicílios: resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2001.

IBGE. **Contagem da População 2007**. Agregado por setores censitários, Documentação do Arquivo. Rio de Janeiro, 2008.

IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Características da população e dos domicílios: resultados do universo. Rio de Janeiro, 2011.

INMETRO. **Programa de análise de produtos: relatório final sobre a análise em suplementos proteicos para atletas-*whey protein***. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/Relatorio_Whey_Final.pdf>. Acesso em 15 de agosto de 2017.

KURY, L.; HANGREAVES, L.; VALENÇA, M. **Ritos do Corpo**. Senac Nacional, Rio de Janeiro, 2000.

LENCIONI, S. Redes, coesão e fragmentação do território metropolitano. **Scripta Nova Revista Electrónica de geografia y ciencias sociales**. Vol. XIV, n. 331, 2010. Disponível em: <<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-331/sn-331-69.htm>>. Acesso em 23 de setembro de 2016.

LINHARES, C. T; LIMA, M. R. **Prevalência do uso de suplementos alimentares por praticantes de musculação nas academias de Campos dos Goytacazes/RJ, Brasil**. v. 8, n.1/3, São Paulo: Vértice;2012. Disponível em:<<http://iff.edu.br/index.php/vertices/article/download/66/55+&cd=1&hl=ptPT&ct=clnk&gl=b>>Acesso em: 02 de dezembro de 2016.

LOPES, A. S. **Desenvolvimento regional – problemática, teoria, modelos**.5. ed. Lisboa: Fundação CalousteGulbenkian, 2001.

LUZ, G. B. Processo de extração das proteínas de soro de leite para produção de concentrado proteico. **Tecnologias para Competitividade Industrial**, Florianópolis, v. 9, n. 2, 2016, 137-150p. Disponível em: <<http://revista.ctai.senai.br/index.php/edicao01/article/viewFile/507/444>> Acesso em: 02 de agosto de 2017.

MARGULIS, M. e URRESTI, M. “La construcción social de la condición de juventud”. In: CUBIDES, H.J., OSCANO, M. C. L. e VALDERRAMA, C. E. H. (orgs.) **Viviendo a toda: Jóvenes, territorios culturales y nuevas sensibilidades**. Bogotá: SiglodelHombre/DIUC. 1998, 5p.

MENDES, A. A. Quando o espaço determina as indústrias e as empresas: condomínios industriais e empresariais em Campinas-SP. **Geosul**, Florianópolis, v. 30, n. 60, 2015, 191-206p. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/download/.../31045>> . Acesso em: 05 de janeiro de 2017.

MENDES, A. A. Reestruturações produtivas e organizacionais na atividade industrial e gerenciamento ambiental. In: CORTEZ, A.T.C., and ORTIGOZA, SAG.,(Orgs). Da produção ao consumo: impactos socioambientais no espaço urbano. **Cultura Acadêmica**. Editora UNESP, São Paulo, 2009, 68p.

MORAES, A.C.R. **Os circuitos espaciais de produção e os círculos de cooperação no espaço**, Mimeografado. São Paulo, 1985.

MOTA, M. D.B. **De Vênus a Kate Moss: reflexões sobre corpo, beleza e relações de gênero**. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007. Disponível em:

<http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/encuentro2007/02_auspicios_publicaciones/actas_diseño/articulos_pdf/A009.pdf. > Acesso em: 05 de janeiro de 2017

OECD, Organization for Economic Co-operation and Development. **Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 3. ed. Tradução de Finep. Rio de Janeiro: Eurostat, 2005. Acesso em: 5 de janeiro de 2017.

OLIVEIRA, L.F.T.; SILVA, S. P. Mudanças institucionais e produção familiar na cadeia produtiva do leite no Oeste Catarinense. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v.50, n.4, 2013,708p. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rers/v50n4/a07.pdf>> Acesso em: 05 de junho de 2017.

PASSOTTO, J. A. Proteínas lácteas: aplicações e funcionalidades. **FoodIngredients Brasil**, n.22, p. 80-82, 2012.

PEREIRA, I. O. **Análise e otimização do processo de ultra filtração do soro de leite para produção de concentrado proteico**. 2009. 62 p. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga.

PORTER, M. E. **The competitive advantage of nations**. Harvard Business Review. New York, 1990, 73-93 p.

ROSA, E. D.; TSUKADA, M.; FREITAS, L. A. P. Secagem por atomização na indústria alimentícia: fundamentos e aplicações. Labmaq, 2006.

SANTOS, M. **O espaço do cidadão**. São Paulo: Nobel, 1987.

_____. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. São Paulo: Editora Hucitec, 1996.

_____. **Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico-informacional**, Hucitec, São Paulo, Brasil, 1997.

_____. **Por uma outra globalização do pensamento único à consciência universal**. São Paulo: Record, 2000.

_____. O retorno do território, In: SANTOS, M., M. A. de Souza, M. L. Silveira (orgs.), **Território: globalização e fragmentação**, ANPUR/Hucitec/Annablume, São Paulo, Brasil, 2002, p. 15-20.

_____. **Metamorfoses do Espaço Habitado: Fundamentos Teóricos e Metodológicos de Geografia**. 6. ed. 1. reimpr. São Paulo: Edusp, 2012. p.45-60.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil. Território e sociedade no início do século XXI**. São Paulo, Record, 2008.

SALGADO, J.M.A. Importância dos alimentos funcionais. In: SALGADO,J.M.A; ALVARENGA A; LOTTEMBERG A.M.P;BORGES, V.C. **Impacto dos Alimentos Funcionais para a Saúde**. Nutrição em Pauta 2001; 10-18p.

SALUM,M.I.F.**Infra-estrutura logística no Brasil: Uma busca por maior competitividade**. Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Programa de Pós-graduação em de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina, 2013, 5 p.Disponível em:<https://www.ldl.ufsc.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=16>. Acesso em: 05 de julho de 2017.

SGARBIERI, V. C. Propriedades fisiológicasfuncionais das proteínas do soro de leite. **Rev. Nutr.** 2004, v.17, n.4, p. 397-409. Acesso em: 19 de julho de 2017.

SILVEIRA, M. L. Região e Globalização: pensando um esquema de análise. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v 15, n.1,2010, p.74 – 88. Disponível em:<<https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/download/1360/1466+&cd=2&hl=ptPT&ct=clnk&gl=br>>Acesso em: 05 de dezembro de 2016.

_____. Território Usado: Dinâmicas de especialização, dinâmicas de diversidade. **Ciência Geográfica**, Bauru (SP),.XV (1), p.4-12, jan./dez.,2011.Disponível em:<https://www.agbbauru.org.br/publicacoes/revista/anoXV_1/AGB_dez2011_artigos_versao_internet/AGB_dez2011_01.pdf+&cd=1&hl=ptPT&ct=clnk&glbr>Acesso em: 05 de abril de 2016.

SIQUEIRA,P.C. As empresas de pesquisa sob contrato: um exemplo de integração pesquisa-indústria. **Parcerias Estratégicas** , n. 8, 2000, 55-83p.

SISO, M.I.G.The biotechnological utilization of cheese whey:a review. **Biores Technol.**, v.57, p.1-10, 1996.

SOLOMON., M. R.; ASHMORE, Richard D.;LONGO, L. C.The beauty Match-up Hypothesis: Congruence Between Types of Beauty and Product Images in Advertising, **Journal of Advertising**. 1992, 23-34 p.

STATISTA.**Global Whey protein Market –growth, trends and forecast**. 2017. Disponível em:<<http://www.worldatlas.com/articles/top-10-exporters-of-whey-dairy-products.html>>Acessoem: 02 de agosto de 2017.

STORPER, M. **The Regional World. Territorial Development in a Global Economy**.New York: Gilford Press, 1997,p.25-58.

SUENAGA, C., LISBOA, D. C., DA SILVA, M. S., de Paula, V. B. **Conceito, beleza e contemporaneidade: fragmentos históricos no decorrer da evolução estética**. Santa

Catarina, 2012. Disponível em:<<http://siaibib01.univali.br/pdf/Camila%20Suenaga%20Daiane%20Lisboa.pdf>>segundo>Acesso em: 02 de outubro de 2016.

TIRAPEGUI, J.; MENDES, R.R. Introdução à nutrição e à atividade física. In: TIRAPEGUI, J. **Nutrição, metabolismo e suplementação na atividade física**. São Paulo: Atheneu. 2005. p. 3-27.

VALE, M. Geografia da Indústria Automóvel num Contexto de Globalização. **Imbricação Espacial do Sistema Autoeuropa**. Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal, 1999, 45-47p.

_____. **Conhecimento, Inovação e Território**. Ed. Colibri, Lisboa, 2012, 13-98 p.

VIDAL, A. M. et al. A ingestão de alimentos funcionais e sua contribuição para a diminuição da incidência de doenças. **Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT**, 2012, 43-52p. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/index.php/cadernobiologicas/article/view/284>>.

XAVIER, M. **As empresas e o uso do território brasileiro: A cidade de São José do Rio Preto vista através da dinâmica territorial de suas empresas**. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

WALZEM, R. Propriedades benéficas a saúde das proteínas de soro e frações de soro. **Revista U.S. Dairy**, 1999. Disponível em:<http://www.abenuutri.org/yahoo_site_admin/docs/HeathWheyProteinsandFractionsPortuguese111130.116152302.pdf>. Acesso em: 28 de julho de 2017.

WITT, J. S. G. Z.; SCHNEIDER, A.P. Nutrição Estética: valorização do corpo e da beleza através do cuidado nutricional. **Ciênc. Saúde Coletiva**. vol.16, n.9, 2011, p.3909-3916. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011001000027&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 05 de janeiro de 2017.

WORLD ATLAS. **Top 10 exports of whey dairy products: The U.S. leads the way in exporting this lucrative by product of the cheese industry**. Disponível em: <<http://www.worldatlas.com/articles/top-10-exporters-of-whey-dairy-products.html>> Acesso em: 02 de agosto de 2017.