

através do mapeamento sistêmico em um estudo de caso. Para conseguir alcançar este objetivo, foi necessário compreender as origens do pensamento sistêmico, quais as linhas de pensamento se adequariam melhor ao contexto da pesquisa, bem como entender o que seria uma abordagem sistêmica da gestão de design e compreender como funciona a aplicação do sistema, desenvolvendo a prática sistêmica da gestão de design. No entanto, para entender como a abordagem sistêmica pode ser aplicada à gestão de design, foi necessário compreender o significado epistemológico dos termos adotados e o significado de **abordagem sistêmica** aplicada à uma área da ciência sob o ponto de vista da produção científica. Por meio destas compreensões teóricas e da estrutura de funcionamento dos sistemas, foi possível desenvolver a prática da abordagem sistêmica na gestão de design.

A partir disso, foi elaborado um mapeamento sistêmico para a visualização da gestão de design de um estúdio (pequena empresa), o estudo de caso. Este estudo foi desenvolvido como parte da pesquisa para o mestrado de Silva[2]. A pesquisa tinha como foco a avaliação da gestão de design para orientá-la para a sustentabilidade, e para isso, foi necessário ter uma visão sistêmica da gestão de design desta empresa.

A natureza da pesquisa é exploratória, com abordagem qualitativa e objetivo exploratório. Os procedimentos aplicados foram pesquisa bibliográfica para o levantamento da teoria e o estudo de caso para o levantamento dos dados aplicados (mapeamento sistêmico). A pesquisa se justifica pelo potencial de aplicação da concepção sistêmica na área de design, na mesma medida que vem oferecendo contribuições à gestão empresarial. Os resultados são uma nova possibilidade de tratamento e estudo da gestão de design.

PENSAMENTO SISTÊMICO COMO CIÊNCIA: HISTÓRIA E EPISTEMOLOGIA

A concepção sistêmica como vem sendo estudada e aplicada nos dias atuais, se originou através dos estudos de diversos pesquisadores em áreas diferentes, tais como: Bertalanffy, um biólogo, com a Teoria Geral dos Sistemas – TGS; Wiener, um matemático, com a Cibernética;

Kohler, físico, com as *Gestalten* físicas; e Shanon & Weaver, com a Teoria da Comunicação. [3, 1, 4, 5]

Na literatura existe uma certa incerteza sobre a origem da concepção sistêmica. Aparentemente, vários cientistas de áreas diferentes estavam incomodados com a divisão da ciência em áreas e sentiam necessidade de uma abordagem que preenchesse as lacunas existentes entre estas áreas distintas. O biólogo Ludwig Von Bertalanffy foi um dos pioneiros em seu desenvolvimento, publicando alguns artigos na Alemanha e na Inglaterra nos anos 30 e 40, respectivamente. O matemático americano Norbert Wiener, que desenvolveu os sistemas auto-regulação, que deram origem à Cibernética, também publicou sobre o assunto no ano de 1948[3]. A Cibernética é um campo interdisciplinar que tenta abranger os processos de controle e comunicação (retroalimentação), tanto em máquinas como em seres vivos. O termo “cibernética” foi retirado do grego que *kibernetes* e refere-se à ação para guiar uma escuna [6]. “A cibernética surgiu com a proposta de construção de sistemas que reproduzissem os mecanismos de funcionamento dos sistemas vivos, ou seja, com a proposta de construção dos chamados autômatos simuladores de vida ou máquinas cibernéticas”[3]. Isso vai de encontro com a época e a finalidade para a qual criou a cibernética: na época da Segunda Guerra Mundial e destinada a resolver o problema de artilharia antiaérea, que com o aumento da velocidade dos aviões, ao atirar um míssil, verificou-se a necessidade de saber qual a posição futura do avião, e não aquela em que se encontrava na hora do ataque, gerando assim uma solução por meio de sistemas de retroação, que informava tantos os dados de saída como dados de entrada. O paradoxo do desenvolvimento das teorias dos dois autores é que enquanto o austríaco Bertalanffy teve seus estudos interrompidos durante a Guerra, para americano Wiener ela serviu como força motriz. A figura 01 mostra a linha do tempo em relação ao período e as principais publicações dos dois pesquisadores em abordagem sistêmica. Para este estudo, estão sendo considerados os autores de concepção sistêmica Bertalanffy e Wiener, pois os modelos atuais de ciência sistêmica aplicados à gestão