

A criatividade como ferramenta inovadora orientada ao design sustentável

Creativity as an innovative tool oriented to sustainable design

Isis Lisbôa Valle Ferreira; Universidade Federal do Maranhão; UFMA
Rosane de F. A. Obregon; Universidade Federal do Maranhão; UFMA
Ana Lucia O. Zandomeneghi; Universidade Federal do Maranhão; UFMA
Denilson Moreira Santos; Universidade Federal do Maranhão; UFMA

Resumo

No âmbito do design, o pensamento criativo é crucial para sugerir soluções inovadoras a determinadas problemáticas, uma vez que, o papel do designer está vinculado a criar/solucionar/oferecer novas ideias e visões sobre questões distintas. A exploração desenfreada dos recursos naturais e o intenso descarte de resíduos sólidos vem causando um aumento considerável no impacto ambiental, reforçando a necessidade de haver uma preocupação maior quanto à sustentabilidade, escassez de matérias-primas e descarte de materiais. O designer, como um detentor de conhecimentos ligado diretamente às criações, apresenta papel imprescindível, quer seja por meio de suas pesquisas, concepções e/ou intervenções. Este trabalho trata-se de uma síntese acerca das ideias e conceitos sobre as relações entre criatividade, design e inovação, com enfoque em propostas de reaproveitamento orientados à sustentabilidade. Logo, sob a ótica do olhar crítico e criativo do designer, pretende-se instigar à reflexão da relevância em adotar ferramentas inovadoras no processo projetual, uma vez que a sustentabilidade vai além das questões ambientais, englobando uma infinidade de elementos ao incluir fatores socioeconômicos e tecnológicos. Nesse sentido, é apresentado de forma concisa a importância de incentivar e articular os elementos criativos como ferramenta indispensável para uma criação sustentável.

Palavras-chave: Design; Criatividade; Inovação; Sustentabilidade.

Abstract

In the design field, creative thinking is crucial to suggest innovative solutions to certain problems, since the designer's role is linked to creating/solving/offering new ideas and visions on different issues. The unbridled exploitation of natural resources and the intense disposal of solid waste have caused a considerable increase in environmental impact, reinforcing the need for greater concern about sustainability, scarcity of raw materials, and disposal of materials. The designer, as a holder of knowledge directly related to creations, plays an essential role, whether through research, conceptions, and/or interventions. This work is a synthesis of ideas and concepts about the relationship between creativity, design, and innovation, focusing on reuse proposals oriented to sustainability. Therefore, from the designer's critical and creative point of view, it is intended to instigate reflection on the relevance of adopting innovative tools in the design process, since sustainability goes beyond environmental issues, encompassing a multitude of elements by including socioeconomic and technological factors. In this sense, it is presented concisely the importance of encouraging and articulating the creative elements as an indispensable tool for a sustainable creation.

Keywords: Design; Creativity; Innovation; Sustainability.

1. Introdução

Na esfera do design, é fundamental conectar conceitos e técnicas para gerar soluções eficientes e criativas às problemáticas. Afinal, o propósito do designer é mapear as necessidades para conceber novas ideias e resultados expressivos, de modo que possa impactar de maneira eficaz e funcional a vida das pessoas, através do desenvolvimento de produtos e/ou da resolução de problemáticas socioambientais.

Com este intuito, em 2014, a Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (SISTEMA FIRJAN), elaborou um mapeamento da indústria criativa no Brasil, através do Programa Indústria Criativa. Sob a ótica da produção e desenvolvimento de produtos foi captado que a capacidade de inovar significativamente através da criatividade, se tornou um dos fatores determinantes na agregação de valor, em um cenário onde os produtos são desenvolvidos cada vez mais semelhantes, colocando o design como uma peça chave nesse processo.

A partir de iniciativas como esta, fica perceptível o poder que o designer exerce ao transformar as experiências, observações e descobertas em produtos e/ou serviços prontamente aptos ao consumo, beneficiando o seu meio. Não é ao acaso que, Leal (2002, p. 11), afirma que o design é a representação de um feliz casamento que uniu a técnica e a estética com a beleza e a funcionalidade. E, com toda a certeza, há uma forte relação com a tecnologia, refinada mediante séculos moldados pela modernidade e progresso.

Contudo, em paralelo ao progresso, há uma intensa evolução no consumo e com ele, surgem as problemáticas sociais e principalmente, ambientais. Conforme Araújo *et al.* (2009, p. 16), “o crescimento populacional nos centros urbanos tem agravado o problema do gerenciamento dos resíduos sólidos gerados pelos habitantes, causados, principalmente, pelo volume de lixo produzido e pelo estilo de vida consumista”.

É fatídico que as transformações ocorridas ao longo dos anos tornaram os limites do planeta cada vez mais evidentes. Os recursos naturais são cada vez mais explorados para gerar novos produtos/serviços e, a intensidade e velocidade com que isso ocorre não é compatível com o tempo que a natureza necessita para se restabelecer. Quanto maior o consumo, maior o descarte e, nem sempre eles são proporcionais. A deterioração ambiental é visível e avança cada vez mais como um piloto de Fórmula 1 em direção à linha de chegada e, nessa situação, não há o que comemorar, dificultando imaginar um futuro promissor.

Ao conectar áreas de atuação e conhecimento distintas, as possibilidades de minimizar tais aspectos relacionados às problemáticas ambientais são aumentadas. De fato, o campo do design é multidisciplinar e transversal, estando presente de maneira direta e indireta nas áreas em que há a necessidade de um alto aperfeiçoamento com enfoque na inovação. O SISTEMA FIRJAN (2014, p. 26) assegura que “países com elevados níveis de crescimento e inovação apostam na integração do design com as demais áreas de conhecimento e na alta utilização pela indústria”. A inovação se faz cada vez mais necessária para o desenvolvimento de novas tecnologias, estilos de vida, conceitos e produtos. Uma vez que, dadas as circunstâncias evolutivas, observou-se a necessidade de haver uma preocupação ambiental, assim como na redução de custos de produção e democratização de acesso às ferramentas e tecnologias digitais.

Manzini (2008) assegura que pelo fato de os designers ocuparem-se com as interações cotidianas dos seres e seus artefatos, além de serem atores sociais, podem ser considerados parte da solução mais do que quaisquer outros, assegurando um papel especial. Dessa maneira, é possível ver o design como uma peça fundamental para despertar os desejos, propor mudanças socioeconômicas, tecnológicas e sociodemográficas a fim de solucionar problemáticas via técnicas criativas e funcionais com foco no usuário e em seu ambiente.

2. A criatividade como ferramenta de pesquisa

O presente artigo é produto de uma composição condensada traçando as relações conceituais inerentes ao design, abordando a criatividade e inovação junto a seu meio, mediante suas habilidades, conhecimentos e técnicas. Nesta perspectiva, Parreira (2016, p. 52) assegura que “a criatividade é vista como um conceito alargado que resulta da interação entre aquilo que é criado, o indivíduo criador e o contexto sociocultural em que o processo tem lugar”.

Mediante aspectos tão complexos, as pesquisas acadêmicas possuem uma significativa relevância nas questões de desenvolvimento das tecnologias e inovações, essencialmente na esfera do design. Com o panorama atual quanto às questões ambientais, temas que enfoquem abordagens sustentáveis e com preocupação quanto aos descartes de resíduos são fundamentais. Leal (2002, p. 185) reitera que “o design é ecológico por definição: tem raízes na natureza e seus resultados contribuem para o ajuste entre grupos humanos e seu ambiente”. Assim, há uma gama de possibilidades de estudos com tais enfoques, que podem resultar em soluções e alternativas eficazes a infinitas problemáticas.

Um exemplo desse tipo de projeto de pesquisa é o trabalho de Ferreira e Santos (2022, p. 220) que visa analisar uma alternativa de destinação para os resíduos de exoesqueleto de caranguejo descartados pelos bares localizados na Avenida Litorânea de São Luís — MA. A referida pesquisa tem por objetivo atribuir tais resíduos em massa cerâmica vermelha, como proposta de reaproveitamento orientado à sustentabilidade, mediante a aplicação na fabricação de produtos artesanais, por meio de processos de conformação por prensagem.

Propostas como essa, abrangem múltiplas áreas e, visam potencializar as características e propriedades dos materiais e/ou apresentar novas possibilidades de aplicação mediante resultados diferenciados, contribuindo para a redução dos resíduos gerados, agregando valor local e ao material em si, via técnicas de baixo-custo.

Para projetos com tais características, faz-se necessário utilizar múltiplas ferramentas pertinentes ao campo para elaborar uma proposta que tenha enfoque nos fatores técnicos e ecológicos, objetivando agregar benefícios sustentáveis, funcionais e econômicos. Dessa maneira, é fundamental utilizar a criatividade como ferramenta inovadora para obter resultados favoráveis, como em pesquisas como a citada anteriormente.

Os setores industrial e ambiental, principalmente os que são categorizados no uso coletivo, como o estudo em questão, necessitam de um olhar mais aprofundado e um pensamento criativo. E, via ferramentas inovadoras e criativas, aspira-se que o designer possa

contribuir de maneira eficaz e relevante com diversas áreas, por meio de suas habilidades em solucionar problemáticas, mantendo a percepção e preocupação com os fatores ambientais.

Pesquisas que englobam a atribuição e reaproveitamento de compósitos sustentáveis a outros materiais, como a cerâmica em questão, incentivam e favorecem as comunidades locais. Ademais, é uma forma de movimentar a economia e valorizar a cultura, além de incitar a comunidade acadêmica a novos estudos com ênfase na sustentabilidade, fazendo-se uso de meios criativos e inovadores.

3. Design e criatividade, uma fusão complexa

O design e a criatividade são relacionados a ideias e maneiras de solucionar/propor alternativas eficazes, funcionais e inovadoras. Conforme Muzzio (2016, p. 109), “a criatividade é uma condição necessária à inovação”. Possui associação direta à geração de soluções, ideias e novos pontos de vista, tornando-se apta a estabelecer resultados favoráveis e inovadores.

Mas afinal, o que é a criatividade? Assim como conceituar o design em si, a criatividade se apresenta como uma ferramenta complexa e um tanto desafiadora para ser definida. Abrange um conceito abstrato, vinculado a fatores mutáveis, que favorecem à consolidação da criatividade em si e/ou em seu momento criativo. Inserido nessas questões mutáveis, há elementos que condicionam à inteligência, às aptidões naturais, o contexto sociocultural e ambiental/comportamental, tornando-a de difícil definição.

Em um texto publicado nos anais do I Congresso Internacional de Criatividade e Inovação, promovido pela Associação Brasileira de Criatividade e Inovação — CRIABRASILIS e a Universidade Federal do Amazonas — UFAM, realizado em 2011, Moraes assegura que a criatividade é transdisciplinar e transcultural e, que ser criativo, implica aptidões. Além disso, a cultura e a criatividade possuem como característica comum o elemento subjetivo, de difícil mensuração, presentes na inovação tácita (NONAKA; TAKEUCHI, 2008).

As vivências experienciadas, o panorama político/geográfico, as questões físicas e psicológicas, dentre outros fatores, interferem de maneira direta na concepção do potencial criativo. Wechsler (2008) afirma que é possível entender a criatividade como uma interação entre processos cognitivos, características de personalidade e elementos ambientais, aos quais são compreendidos de forma mais ampla, por abranger aspectos educacionais, sociais e culturais. Logo, é possível percebê-la de forma multidimensional e holística, mediante diferentes ângulos ou facetas.

Partindo de tais pressupostos, surgem os questionamentos: é possível avaliar conceitos tão singulares, abstratos e individuais? Ou conforme Moraes (2011, p. 18), “como avaliar algo que se manifesta tão transversal e tão facilmente influenciado pelo momento e pelo contexto?”. Os processos cognitivos envolvidos na criatividade são aspectos fundamentais na fluência e desenvolvimento de soluções originais e inovadoras no âmbito do design.

Contudo, faz-se necessário frisar que há uma distinção entre inteligência e criatividade. Pensar criativamente não depende de alta ou baixa inteligência, derrubando-se a hipótese de

um limiar mínimo entre estes dois construtos (WECHSLER; NUNES; SCHELINI; FERREIRA; PEREIRA, 2010).

Munari (2015) assegura que projetar se torna fácil quando se conhece o modo de proceder e se sabe como fazer para alcançar a solução de algum problema e que, a criatividade não significa improvisação sem método. Afinal de contas, planejar, analisar, sintetizar e criar são atividades que caracterizam o processo de design, no qual um conjunto de fatores estão inseridos nesse contexto, ampliando as dimensões criativas a partir de seu meio, via conexões teóricas, ambientais e culturais.

As vivências/expertises construídas ao longo de situações/relações interpessoais e a capacidade de analisar e assimilar o contexto das problemáticas de seu meio potencializam as habilidades criativas. Tais habilidades, quando sistematizadas, possuem papel relevante para a inovação. Ashton (2016, p. 27) reitera que “criar não é extraordinário, ainda que às vezes os resultados da criação sejam. A criação é humana. Somos todos nós. É todo mundo”.

Obregon e Zandomenighi (2020, p. 11) asseguram que “ter consciência da criatividade, enquanto instrumento do conhecimento, é prova de expertise na busca de maior entendimento para o aprimoramento desse processo”. A partir desse aspecto, a criatividade pode ser vista de maneira similar à inovação, dada a presença de trocas, recontextualizações e recombinações de elementos de conhecimento que, por ventura, possam aparentar distintos e independentes no processo de geração criativa (RODAN; GALUNIC, 2004).

Em síntese, de acordo com Kleon (2013, p. 14) “todo trabalho criativo é construído sobre o que veio antes. Nada é totalmente original”. Nessa perspectiva, a criatividade está diretamente vinculada à inovação por meio de um contexto específico que a favoreça, a qual caberá ao designer, organizar de maneira metodológica para desenvolver soluções, conceitos e/ou operações de maneira singular e inovadora, mesmo que o trabalho não seja absolutamente inédito.

A capacidade individual de percepção é uma dádiva que possibilita extrair informações essenciais do ambiente, englobando elementos não cognitivos e inconscientes. Estes, facilitam a atividade criativa. Ao explanar sobre o processo inventivo, Salles (2006, p. 18), considera interessante ressaltar sobre “‘o pensamento em criação’ e ‘o modo como o artista se relaciona com o seu entorno’ no ato de ‘fazer empréstimos’ quando se tem em conta o tempo no processo de criação”.

Logo, surge a necessidade de haver uma gestão do processo criativo, principalmente quando se sai do âmbito individual e se dá a inclusão de grupos, com ações envolvendo toda a cultura organizacional. Assim, Muzzio (2016, p. 109) reitera que é fundamental “ampliar a criatividade coletiva a partir de ações orquestradas, ancoradas na cultura da organização [...] como um processo gerenciável capaz de incrementar o ato de inovar”.

Essa gestão, quando enquadrada no coletivo, está intrinsecamente associada à inovação gerencial quanto ao fazer criativo em si, propriamente dito, uma vez que é um conceito dificilmente mensurável devido à sua subjetividade. A cada ação, uma nova concepção é

apontada. O pensamento humano consiste em um complexo sistema mutável conforme as mudanças e estímulos, aos quais tais ações possuem a capacidade de evidenciar a sua subjetividade complexa como um símbolo intrínseco à condição humana.

O gerenciamento da criatividade é analisado a partir do indivíduo na criatividade coletiva inserido em contextos interrelacionados que ocorrem de forma orquestrada através de suas características criativas e potencialidades para a coletividade (MUZZIO, 2016). No entanto, para que isto ocorra de maneira eficaz, há a necessidade de haver uma disposição dos indivíduos para considerar novas ideias e conhecimentos, se mostrando flexível em prol de um benefício coletivo.

Quando um indivíduo age de maneira criativa simboliza que ele consegue analisar o contexto mediante outras óticas e de levantar questionamentos a respeito de modelos e padrões preestabelecidos (PARJANEN, 2012). Ao assumir tal postura, a criatividade tende a ser desbloqueada, facilitando o surgimento de novas ideias e soluções. Kleon (2013, p. 19) assegura que “quanto mais ideias boas você tiver coletado, mais fontes terá para poder escolher quais irão te influenciar”. Criar estímulos a fim de quebrar as barreiras existentes, facilitará ao designer obter soluções e ideias criativas e inovadoras.

Partindo do pressuposto de que o ato de “criar” é inerente ao ser humano, é necessário que o indivíduo veja a si como parte de uma linhagem criativa para que os horizontes do processo inventivo sejam ampliados e estimulados a fim de melhorar as suas ferramentas. Qualquer coisa que criemos ou que façamos com um propósito se torna uma ferramenta e, nossas forças e tendências individuais são responsáveis pelas diferenças no processo criativo (ASHTON, 2016). Diante disso, de maneira geral e frequente, a criatividade é vista como um elemento conceitual diretamente ligado e condicionado a outros contextos internos e externos, aos quais muitas vezes é tolhida e bloqueada por mitos firmados desde os primórdios.

3.1 Habilidades criativas para problemáticas ambientais

O mito da criatividade moldou o modo como o ato de criar é entendido desde as civilizações mais antigas, onde as pessoas acreditavam que tudo já havia sido criado e que, havia apenas a possibilidade destas coisas serem descobertas. Dessa mesma forma, ao longo de gerações se propagou a ideia de que toda a completude existente no planeta era renovável e infinita. Dois meros devaneios.

Ao versar sobre as crenças que envolvem a capacidade de criar, Ashton (2016, p. 13) afirma que “o mito da criatividade implica que poucos indivíduos podem ser criativos, que qualquer criador bem-sucedido experimentará grandes clarões de ideias e que criar tem mais a ver com magia do que com trabalho”. Dessa forma, outra alternativa a essa teoria é a de que o pensamento comum não é o estabelecido da criação. Ou seja, isso implica que as melhores criações surgiram de situações extraordinárias, aquele tal “momento super fantástico e mega genial”, o qual por uma fração de segundos a ideia/solução surge como num passe de mágicas e, este momento brilhante é apenas para poucos.

Esta proposição do mito é errônea e já foi desmistificada, o ato de criar não exige esforços extraordinários. A “inteligência”, convicções, reflexões, concepções e vivências do indivíduo, são

elementos que compõem o pensamento comum e o fazem funcionar. Para tal, há a apenas a necessidade de fazer com que o cérebro diga ao corpo que ele faz parte do trabalho.

Kleon (2013, p. 51) reitera que “se simplesmente começarmos a nos movimentar, se arranharmos um violão, ou embaralharmos anotações e recados numa mesa de reunião, ou começarmos a modelar barro, a ação dispara nosso cérebro e o leva a pensar”. Logo, ser criativo, implica todo um processo vinculado ao estímulo para ser possível desbloquear os potenciais criativos tão necessários para a criação no ato de projetar e desenvolver ideias e soluções inovadoras. O papel de uma base sólida de conhecimento, motivação e esforço são importantes para promover a criatividade nas pessoas (ALENCAR, 2007).

Ao direcionar para a esfera do design, o pensamento criativo é de suma importância para a inovação no desenvolvimento de produtos. Afinal, entende-se criatividade como a capacidade de gerar ideias novas e identificar possibilidades alternativas na resolução de problemas ou na procura de respostas para uma questão (STERNBERG, 2006). Em paralelo à concepção de produtos e consumo, há o descarte, fazendo com que essa problemática estabeleça as questões ambientais como uma prioridade.

A cada segundo uma quantidade significativa de resíduos são despejados no meio ambiente de maneira incorreta. Uma alternativa sustentável e tecnológica é a utilização e reaproveitamento destes resíduos para novos processos produtivos que podem apresentar características inovadoras quanto às questões estéticas e funcionais, além de apresentar um custo reduzido, e ser uma opção ecológica e social.

A adição desses materiais pode apresentar aspectos positivos na análise das propriedades tecnológicas, contribuindo de maneira positiva para o aspecto ambiental ao reduzir o descarte de resíduos destinando a novos fins, gerar lucros às comunidades locais de modo a contribuir com o aspecto econômico, cultural e regional. Além disso, outra possibilidade é projetar visando a valorização dos produtos, por meio do estímulo da cultura do “viver minimalista” e da era do “*Do it yourself*” (DIY) ou “faça-você-mesmo”, a qual incentiva as pessoas a pensar, fabricar e consumir conforme as suas reais necessidades.

O mapeamento realizado pelo Sistema FIRJAN em 2014 verificou que esse atual modelo de inovação se deu pela combinação de condutas entre usuários e produtores, ou seja, a mesma pessoa pode ser o provedor de ideias, coprodutor e/ou financiador de um projeto/produto. Petrus e Santos (2020) asseguram que a colaboração entre pessoas com diferentes expertises, promovendo a troca de saberes técnicos e tácitos, possibilita se chegar a soluções até então inimagináveis. Esse modelo de inovação através destes usuários “não-designers”, se torna cada vez mais relevante, uma vez que eles inspiram inovações e aprimoram produtos e serviços através da criatividade e participação direta.

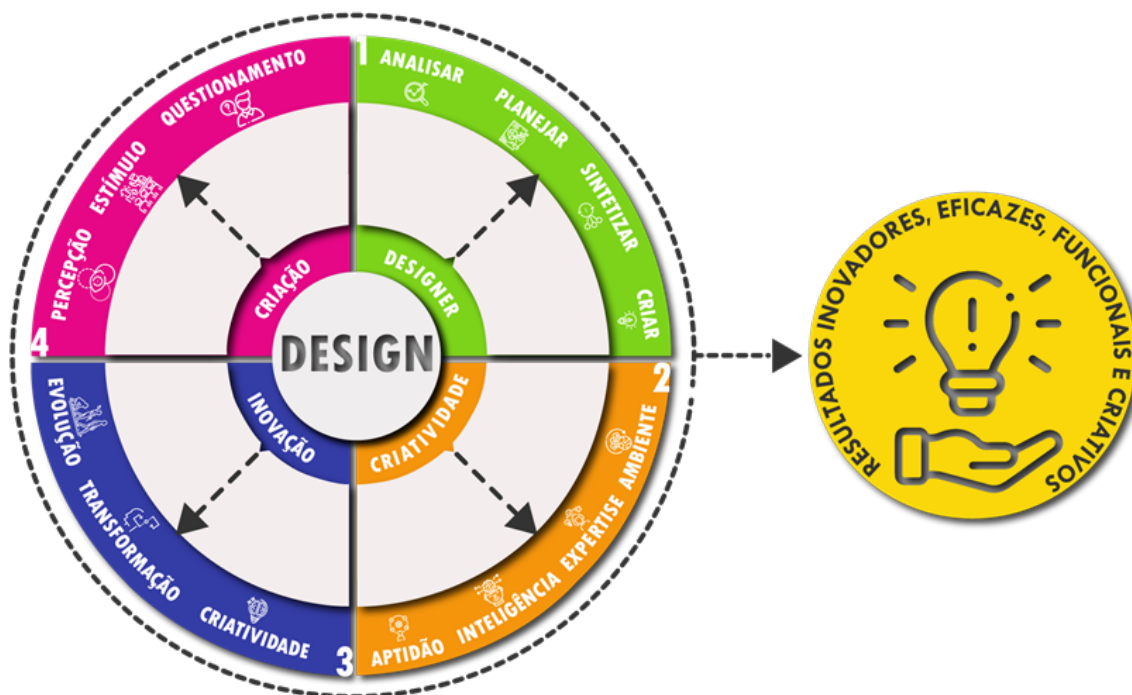
Nessa perspectiva, o designer se transfere do papel de autor/criador para o mediador, ampliando as possibilidades no processo de inovação. Visto que, a inovação e os processos criativos são intrínsecos a todos e não são aspectos fechados a campos específicos. Guilford (1977, p. 13) afirma que “a criatividade é essencialmente um apanhado de habilidades singulares”. Tais habilidades podem ser desbloqueadas e aprimoradas via técnicas que

estimulam a interação com o meio e os processos relacionados, a fim de desenvolver e aflorar as capacidades criativas de maneira mais fluida com o intuito de promover benesses conscientes, vindouras à humanidade e ao planeta.

3.2 Representação Gráfica de Síntese

Para melhor entendimento do processo global, apresenta-se a Representação Gráfica de Síntese (RGS), de acordo com Padovani (2012). O campo do design abrange criar, solucionar, desenvolver, oferecer e propor ideias, alternativas e possibilidades, as quais é atribuído ao designer analisar, planejar e sintetizar para mediar, conceber produtos e/ou serviços, consoante a etapa 1 representada pela cor verde na RGS. Para tal, faz-se necessário utilizar das aptidões, inteligência, expertises e elementos ambientais por meio de ferramentas como a criatividade. Esta segunda etapa, está representada na RGS pela cor laranja, conforme ilustra a figura 1 a seguir.

Figura 1 – Representação Gráfica de Síntese (RGS)



Fonte: AUTORES (2022)

Similar à criatividade, a inovação é vinculada às transformações ocorridas através da evolução, aos quais favorece os processos de criação e pensamento criativo, conforme a etapa 3 da RGS, representada pela cor azul.

O ato de criar, dando existência e origem é particular ao ser humano e, através de seus questionamentos, estímulos e percepções englobando itens não cognitivos e inconscientes, a imaginação é desbloqueada, permitindo a criação em si. Magalhães (2003, p. 74) reitera que “o

conhecimento é a resultante da experiência do indivíduo com a sua circunstância”. Esta quarta etapa, é representada na RGS pela cor magenta.

A harmonização dos fatores representados na cadeia conforme as etapas simbolizadas, favorece a obtenção de resultados inovadores, funcionais e criativos, independente de qual perspectiva e panorama esteja inserida. Afinal, conforme Leal (2002, p. 135), “toda ideia realmente inventiva parece oscilar entre a genialidade e a loucura”.

4. Considerações finais

Considerando o panorama atual, onde os hábitos consumistas se prevalecem junto ao anseio pelas inovações tecnológicas, o ato de “conceber” vai muito além dos aspectos estéticos e funcionais. É indispensável refletir sobre a adoção de alternativas criativas, sustentáveis e ecoeficientes a fim de elaborar projetos que visem mitigar as problemáticas ambientais, preservando os recursos naturais.

Sob essa ótica, o designer não é necessariamente um criador de produtos e/ou serviços, ele se encaixa em um colecionador de conhecimentos e solucionador de problemas que visa sanar as problemáticas de maneira funcional, criativa e inovadora, utilizando técnicas, conectando pontos e ampliando horizontes de maneira multidisciplinar e transversal. Tais características o torna peça fundamental para garantir, de maneira eficaz, uma melhoria na qualidade de todo o ecossistema.

Pela arte de observar e assimilar o seu meio com olhar crítico e holístico, possui habilidades singulares para harmonizar suas concepções às questões naturais e ambientais, ajustando a interação humana ao seu ecossistema, seja pela concepção direta e/ou caráter mediador. Mediante os estímulos de elementos criativos, é possível idealizar novos direcionamentos às problemáticas em prol de uma conscientização sustentável e consequente favorecimento coletivo.

Daí a importância da criatividade nos processos de design como fator de inovação e a justificativa dessa ferramenta se mostrar inovadora ao campo como uma base conceitual. Mesmo que a criatividade e o desenvolvimento de projetos orientados à sustentabilidade englobem inúmeros elementos peculiares e abstratos, ainda assim, é comprovado que a capacidade de criar, inventar e imaginar fazem parte da estrutura cognitiva natural do ser humano. Estimular a criatividade e utilizá-la como uma ferramenta viabiliza a fluência e aprimoramento de elucidações originais e inovadoras.

5. Referências Bibliográficas

ALENCAR, E. M. L. S. DE. **Criatividade no contexto educacional: três décadas de pesquisa.** Psicologia, Teoria e Pesquisa, vol. 23, n. especial, pp. 45 – 49, 2007.

ARAÚJO, F. J. F. de; AQUINO, M. D. de; AQUINO, B. F. de; BEZERRA, F. M. L.; NETO, F. C. **Aplicação do composto orgânico produzido a partir de caranguejo-uçá *Ucides cordatus cordatus* no**

cultivo de feijão caupi *Vigna unguiculata* (L.) Walp. Engenharia Ambiental — Espírito Santo do Pinhal, v. 6, n. 3, p. 015 – 035, set. /dez. 2009.

ASHTON, Kevin. **A história secreta da criatividade** [recurso eletrônico] / 1 ed., Rio de Janeiro: Sextante, 2016.

FERREIRA, I. L. V.; SANTOS, D. M. **Resíduos do pó do exoesqueleto de caranguejo em massa cerâmica vermelha: compósitos orientados à sustentabilidade.** p. 220 – 221. In: Anais da III Jornada de Pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Design — UFMA. São Paulo: Blucher, 2022.

FREITAS-MAGALHÃES, Armino. **Psicologia da Criatividade:** estudo sobre o desenvolvimento da expressão criadora da criança. 7 ed. Porto: ISCE — Edições Universidade Fernando Pessoa, 2003.

GUILFORD, J. P. **Way beyond the IQ.** Buffalo, New York: The Creative Education Foundation, 1977.

KLEON, Austin. **Roube como um artista** [recurso eletrônico]: 10 dicas sobre criatividade, 1 ed., Rio de Janeiro: Rocco Digital, 2013.

LEAL, Joice Joppert. **Um olhar sobre o design brasileiro.** São Paulo: Objeto Brasil; Instituto Uniepp; Imprensa Oficial do Estado, 2002.

MANZINI, Ezio. **Design para a inovação social e sustentabilidade:** comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais. Rio de Janeiro: E-papers, 2008.

MORAIS, Maria de Fátima. **Criatividade:** desafios ao conceito. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO, 1., 2011, Manaus. Anais — Trabalhos Completos. Manaus: UFAM, 2011.

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas.** 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2015.

MUZZIO, Henrique. **Indivíduo, Liderança e Cultura:** Evidências de uma Gestão da Criatividade. RAC, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, art. 6, pp. 107 – 124, jan./fev. 2017.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Teoria da criação do conhecimento organizacional.** In Gestão do conhecimento (pp. 54 – 90). Porto Alegre: Bookman, 2008.

OBREGON, Rosane de F. A.; ZANDOMENEGHI, Ana Lucia A (Orgs.). **Criatividade:** fio condutor do design. São Paulo: Pimenta Cultural, 2020.

PADOVANI, Stephania. 2012. **Representações gráficas de síntese:** artefatos cognitivos no ensino de aspectos teóricos em design de interface. Educação gráfica, v. 16, n. 2, 2012.

PARJANEN, S. **Experiencing creativity in the organization:** from individual creativity to collective creativity. Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management, 7(1), 109 – 128, 2012.

PARREIRA, Suzana Isabel Malveiro. **Ferran Adrià, a criatividade como discurso (entre gastronomia, arte e design).** Revista Estúdio, Artistas sobre outras Obras. ISSN 1647 – 6158, e-ISSN 1647 – 7316. 7 (15): 50 – 57, 2016.

PETRUS, A. S. S.; SANTOS, C. P. **Práticas Colaborativas**: um caminho de criatividade para inovações. In: Criatividade: fio condutor do design. São Paulo: Pimenta Cultural, 2020.

RODAN, S.; GALUNIC, C. **More than network structure**: how knowledge heterogeneity influences managerial performance and innovativeness. Strategic Management Journal, 25(6), 541 – 562. <http://dx.doi.org/10.1002/smj.398>, 2004.

SALLES, Cecilia Almeida. **Redes da criação**: construção da obra de arte. São Paulo: Horizonte, 2006.

SISTEMA FIRJAN. **Mapeamento da Indústria Criativa no Brasil**. Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro — Programa Indústria Criativa, 2014.

STERNBERG, Robert J. **The nature of creativity**. Creativity Research Journal. ISSN 1040 – 0419, e-ISSN 1532 – 6934. Vol. 18 (1): 87 – 98, 2006.

WECHSLER, S. M. **Criatividade**: descobrindo e encorajando. 3^a ed. IDB/LAMP-PUC-Campinas, 2008.

WECHSLER, S. M.; NUNES, M. F.; SCHELINI, P. W.; FERREIRA, A.; PEREIRA, D. A. P. **Criatividade e inteligência**: analisando semelhanças e discrepâncias no seu desenvolvimento. Estudos de Psicologia (UFRN), 243 – 250, 2010.