

Estética, significação e funcionalidade: o tapete de campo do jogo de robótica *Farm Field Mat*

Alex Paiva¹

Luciane Maria Fadel²

Richard Perassi Luiz de Sousa³

13.1 INTRODUÇÃO

FIRST (For Inspiration and Recognition of Science and Technology) Foundation introduziu os tapetes de competição de campo para jogos com robôs nos anos 2000. *FIRST* é uma organização sem fins lucrativos e tem a missão de inspirar jovens a serem líderes e inovadores em ciência e tecnologia. Desde sua fundação em 1989 tem desenvolvido programas inovadores para motivar as crianças a buscar educação e oportunidades em ciência, tecnologia, engenharia e matemática, enquanto constroem autoconfiança, conhecimento e habilidades para a vida (FIRST, 2021). Um desses programas são os torneios de robótica, quando times de até dez competidores se reúnem em torno de um tapete de competição para comandar os robôs em diferentes tarefas.

Os primeiros tapetes de competição de campo de robótica foram apresentados ao público durante a terceira *FIRST LEGO®* em 2001 (DOBBYN, 2010). Kelly e Daudelin (2012)

1 Doutor em Design, UFPR – Programa de Pós-graduação em Design, Curitiba, PR, Brasil. ORCID: 0000-0002-1261-956X.

2 Professora Doutora, Colaboradora (UFSC), UFPR – Programa de Pós-graduação em Design, Curitiba, PR, Brasil. ORCID: 0000-0002-9198-3924.

3 Professor Doutor, UFSC – Departamento de Expressão Gráfica, Florianópolis, SC, Brasil ORCID: 0000-0003-0696-4110.

indicam que o tapete de campo deve ser impresso, apresentado e usado na placa retangular que define a área de atuação dos robôs, como um ambiente imaginário para o jogo. Por sua vez, considerando a estrutura física do tabuleiro para jogos com robôs, Seshan e Seshan (2020) sugerem que a placa suporte com o tapete de campo deve ser resistente e durável, como um papel grosso, plano e revestido com o material impresso. Com a popularização dos programas, a *FIRST* lança um novo tapete temático a cada ano. Embora a *FIRST* promova muitas pesquisas, quase não há informações sobre o tapete e como pode influenciar, encorajar, motivar e impactar os jogadores. Portanto, este capítulo descreve uma versão do tapete e interpreta seu potencial estético, simbólico e funcional.

O objeto descrito e interpretado neste capítulo é a imagem impressa na face superior de um suporte plano, cujas medidas originais são 1,5 m × 3,0 m. A imagem retangular é composta por áreas e figuras coloridas (Figura 1). A estrutura é constituída por seis placas de madeira e revestida com papel adesivo onde, previamente, foi impressa a imagem.

Figura 1: Tapete de Campo do jogo *Farm Field Mat*



Fonte: Brayner e Paiva (2019).

Em síntese, a superfície do suporte foi revestida com o papel impresso como um gráfico colorido, cujas funções básicas são ilustrar e organizar o campo de um jogo cooperativo com robôs. As ilustrações configuram a temática do tabuleiro de jogo. Comumente, a superfície impressa é designada como “tapete de campo”. O tapete de campo colorido ocupa o centro do espaço arquitetônico ou sala usada para a realização da oficina de Robótica. É sobre o tapete de campo onde atuam pequenos robôs, durante o tempo de jogo.

As pessoas que participam da oficina de Robótica são orientadas para construir e programarem os robôs e atuarem como jogadoras. No jogo, os robôs percorrem o

tapete de campo, para realizarem missões, cumprindo tarefas compostas por cinco dinâmicas de jogo, sendo três delas jogos competitivos de resolução de problemas e dois jogos colaborativos.

Este capítulo apresenta uma etapa exploratória e a outra teórico-bibliográfica. Ambas serviram para identificar, selecionar e estudar os conceitos e os argumentos teóricos necessários para a interpretação do potencial estético, simbólico e funcional da imagem em estudo. Dessa forma, são apresentados conceitos, argumentos e resultados de um estudo descritivo-interpretativo. O estudo da imagem do tapete de campo do jogo *Farm Field Mat* (Figura 1) foi baseado na estrutura e na dinâmica do jogo com robôs, que é usado como recurso didático-pedagógico em oficina de Robótica. A descrição e a discussão sobre as relações entre sentidos, significados e funções da imagem do tapete de campo são sustentadas por ideias ou conceitos de diferentes teorias. Adotou-se conceitos de Fenomenologia e Semiótica da teoria peirceana, para tratar do potencial estético-simbólico da imagem em estudo, quando é percebida e interpretada por pessoas.

13.2 FENOMENOLOGIA DA IMAGEM, REALIDADE MATERIAL E CULTURA

São considerados neste texto os processos de percepção e interpretação da imagem do tapete de campo do jogo *Farm Field Mat* (Figura 1), a qual ocupa o centro do espaço físico de uma oficina de Robótica. A ideia geral defendida neste texto é que, por seu potencial estético, lúdico e temático-ilustrativo, a imagem observada é eufórica e motivadora, com potencial para entusiasmar as pessoas participantes da oficina de Robótica e do jogo.

Esse potencial da imagem colorida pode ser positivamente considerado com base em conceitos e argumentos teóricos de Charles Peirce (1839-1914). Em sua teoria Semiótica, Peirce (1992) considera que o processo interpretativo define um signo, neste caso o tapete, a partir de três elementos: (1) um sinal percebido ou “*representamem*” (imagem), (2) o “objeto” mentalmente referenciado (plano colorido, fazenda agrícola) e (3) o “interpretante” (suporte de jogo com ilustração de fazenda).

O processo de interpretação, como “semiose” ou ação do signo é o produto consecutivo de interações ou triangulações. Por exemplo, no primeiro momento da semiose, a pessoa (a) sente, (b) constata e relaciona, para (c) concluir que há uma estrutura física e colorida sendo observada. Na sequência, a pessoa, (a) sente, (b) constata e relaciona, para (c) concluir que se trata de um desenho estilizado. For fim, a pessoa, (a) sente o desenho como representação, (b) constata e relaciona, para (c) concluir que o desenho representa áreas de cultivo, como nas fazendas agrícolas.

Na parte da teoria peirceana dedicada à fenomenologia, aspectos da percepção e da interpretação dos fenômenos objetivos ou subjetivos são categorizados. Assim, os

aspectos perceptivo-sensoriais e afetivos compõem a primeira categoria ou “primeiridade”. Os aspectos comparativos, associativos e as constatações compõem a segunda categoria ou “secundidade”. E, os aspectos simbólico-culturais ou convencionais compõem a terceira categoria ou “terceiridade”.

13.2.1 O potencial psicoafetivo, estético e lúdico da imagem

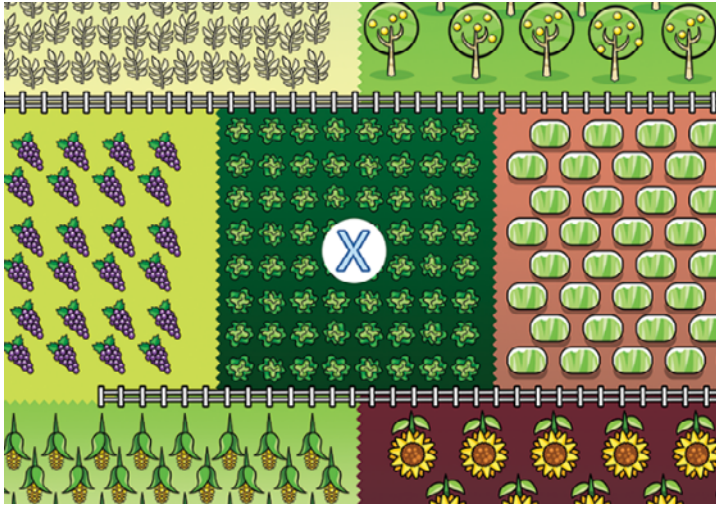
Primeiramente, devem ser consideradas as sensações e os afetos provocados na percepção visual da imagem colorida (Figura 1). Para isso, considera-se que as cores mentalmente produzidas com a visão da imagem são saturadas e eufóricas. O predomínio de matizes e tonalidades verdes também é considerado relaxante. Os matizes “verdes e azuis são percebidos como calmos, suaves e relaxantes” (PEREZ, 2004, p. 79). Por sua vez, Farina (1987) confirma que há correlações entre as experiências vivenciadas pelas pessoas e os efeitos psicológicos das cores. Por exemplo, as cores verdes e azuis alegam e descansam por serem comuns e constantemente vivenciadas nos ambientes naturais.

Na relação entre os fenômenos físicos e fisiológicos, as sensações coloridas decorrem da variação dos estímulos luminosos, devido às diferentes frequências da luz. “Os aspectos físicos definem a cor como uma sensação percebida em certas organizações nervosas a partir do estímulo da luz” (SILVEIRA, 2015, p. 17). Portanto, as sensações coloridas dependem da presença da luz. A principal fonte de luz é o sol, cuja presença é animadora e eufórica, sendo associada com dias claros e não chuvosos. Por isso, até inconscientemente, as sensações coloridas podem provocar reações psicoafetivas de euforia, animação, entusiasmo.

Por si só, a sensação colorida é eufórica, animadora, estimulante (DONDIS; CAMARGO, 1997). Mas, além disso, a apresentação de cores variadas investe na imagem o caráter lúdico. Huizinga (2014) informa que a palavra “lúdico” decorre do termo latino *ludus*, significando jogo, divertimento, brincadeira. Também, recorrendo ao senso-comum, as pessoas usam a expressão “jogo de cores” ao se referirem às imagens coloridas.

O sentido de “jogo” propõe dinamismo ou ludicidade, sendo relacionado com diversão ou divertimento. O lúdico é divertido e requer diversidade ou variedade. Portanto, uma imagem com várias cores é diversa e pode ser divertida porque desloca constantemente a atenção do observador. Assim, variando entre as diversas áreas de cor, o olhar do observador se torna dinâmico e diverso.

Além da variedade de cores, a imagem do *Farm Field Mat* apresenta ainda diversas figuras, as quais são compostas por formas variadas. Portanto, a ludicidade estética ou pré-simbólica da imagem é caracterizada pela variedade de formas e cores.

Figura 2: Diversidade de cores *Farm Field Mat*

Fonte: Brayner e Paiva (2019).

Em síntese, considerando apenas os aspectos sensoriais, estéticos ou psicoafetivos da imagem observada, é possível indicar seu potencial cromático-afetivo para provocar pacífica euforia e entusiasmo com pouca tensão emocional. O mesmo potencial indica sua característica lúdico-divertida, devido à variedade de formas e cores. Recuperando as ideias de Peirce (1992), primeiramente, o processo perceptivo-fenomenológico provoca sensações e sentimentos, que podem ou não ser eufóricos e estimulantes em diferentes intensidades. Além das cores, a composição das formas obedecendo um *grid* sugere constância, ordem, e um ritmo que reforçam a tranquilidade.

13.2.2 Aspectos físico-materiais

No espaço físico e tridimensional da oficina de Robótica, além da imagem aqui apresentada (Figura 1) que, sensorial e afetivamente, pode ser vivenciada como um “jogo de cores” e formas variadas, as pessoas também podem constatar sua realidade objetiva e material. Externamente, o fenômeno mental de constatação da realidade é expresso nas atitudes das pessoas, quando estas se aproximam da estrutura material para observá-la mais de perto ou tocá-la.

As constatações participam da segunda categoria fenomenológica ou “secundidade” na teoria peirceana. Na vida prática, essas permitem o discernimento entre os fenômenos da realidade físico-material e os fenômenos imaginários ou ilusórios. Independente de conhecimentos sobre nomes, conceitos e outras convenções culturais,

são as capacidades mentais de constatação e discernimento que possibilitam o reconhecimento de diferenças entre os objetos físicos ou materiais e os objetos desenhados, fotografados ou imaginados. Isso também permite avaliações sensório-intuitivas sobre a espessura ou a resistência dos materiais, entre outras possibilidades.

Por causa de sua capacidade mental de discernimento, Kelly e Daydelin (2012) consideraram que o desenho impresso no “tapete de campo” configura um “ambiente imaginário” para o jogo. Por isso também que a imersão no “estado de jogo” requer e propicia o apagamento parcial do contexto material, para que as mentes possam se concentrar nos fenômenos imaginários pertinentes à “diegese” do jogo, que é o conjunto de normas, entidades e possibilidades do ambiente representado (GENETTE, 1980).

Além disso, o tamanho do tapete sustenta a imersão no jogo, uma vez que o olhar é preenchido pelas diferentes áreas. Imersão se refere ao processo mental de estar inserido em uma história. A imersão deriva da teoria literária, com o envolvimento profundo com o texto. Imersão é uma metáfora com estar submerso na água (MURRAY, 2003).

O que Csikszentmihalyi (1999) denomina de “estado de fluxo”, indica a necessária imersão mental nos jogos. A experiência imersiva não é absoluta ou esquizofrênica, mas, requer alguma regularidade dinâmica e estabilidade estrutural no contexto material. Por isso, entre outros requisitos necessários, Seshan e Seshan (2020) advertem que deve ser resistente e durável a placa impressa que vai suportar o jogo com os robôs. Entre outras coisas, a placa resistente garante a estabilidade estrutural para que as pessoas possam imergir no ambiente imaginário e na atuação dos robôs.

O tapete também delimita o círculo mágico do jogo (HUIZINGA, 2014). O círculo mágico funciona como a arena onde o jogo acontece e onde o jogador aceita as regras e a narrativa do jogo. Essa disposição em criar sentido pode ser interpretada como envolvimento por agência (TANENBAUM; TANENBAUM, 2009). Agência é um prazer estético percebido pelo jogador, definido por Murray (2003, p. 127) como “a capacidade gratificante de realizar ações significativas e ver os resultados de nossas decisões e escolhas”.

13.2.3 Reconhecimento, cultura e interpretações associativo-simbólicas

No geral, a expressão “memória humana” significa o acervo mental das lembranças de objetos e fenômenos ou eventos, os quais foram basicamente experienciados de modo físico, onírico ou imaginário. A memória é composta por lembranças, de sensações, afetos ou sentimentos e ideias representadas com códigos verbais, matemáticos ou de outras linguagens. As ideias também podem ser categorizadas como: conceitos, cálculos, silogismos, crenças e mitos, entre outras possibilidades. Em síntese, a expressão “memória humana” representa um sistema mental, multifuncional e complexo, que

armazena diversas lembranças e ainda realiza operações de identificação, recuperação e associação das informações memorizadas (BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011).

Para Peirce (1992), primeiramente, a mente reage aos estímulos perceptivos com sensações (ícones) e afetos (sentimentos). Basicamente, isso caracteriza a categoria fenomenológica da “primeiridade”. Mas, também é associado aos conhecimentos tácitos ou estéticos (PERASSI, 2019), porque associa o que é percebido ou lembrado com sensações e sentimentos agradáveis ou não. Por isso, mesmo que inconscientemente e sem recorrer às palavras, euforia ou entusiasmo são sentimentos que afloram nas pessoas que, mentalmente, associam a visão de uma estampa colorida (como o tapete de campo do jogo) com lembranças alegres de experiências junto à natureza, em parques ou jardins ensolarados. Além de associar estímulos visuais, sonoros, táteis, olfativos ou gustativos com afetos e sentimentos, a mente também associa as sensações com lembranças de objetos ou eventos.

Sobre as associações entre os signos observados ou imaginados e as lembranças de objetos ou eventos, Peirce (1974) propôs três categorias de signos na sua “segunda tricotomia” classificatória: (1) a associação por semelhança ou analogia caracteriza o “signo ícone”; (2) A associação por relações físicas, materiais ou factuais caracteriza o “signo índice”; (3) A relação arbitrária ou convencional caracteriza o “signo símbolo”.

Por exemplo, o “signo ícone” é determinado pela semelhança reconhecida entre um desenho impresso no tapete de competição de campo do jogo (Figura 3) e a lembrança de uma flor natural. Assim, por semelhança ou analogia, um desenho pode representar uma outra coisa. Mas, a recíproca também é válida e uma flor natural é signo icônico do desenho que a representa.

Em síntese, as associações mentais por analogia induzem as pessoas que observam o tapete de campo do jogo *Farm Field Mat* a reconhecerem os desenhos ali impressos

Figura 3: Detalhe da representação de girassóis



Fonte: Brayner e Paiva (2019).

como signos ou representações denotativas de árvores, casas, tratores, vacas, porcos, flores, uvas e espigas de milho, entre outras coisas. Por exemplo, mesmo uma pessoa que desconhecesse a palavra “trator”, não soubesse os nomes das figuras geométricas ou não pudesse ler as palavras impressas no tapete de campo do jogo, por analogia ou semelhança, associaria parte dos desenhos com um tipo máquina com rodas e com outras figuras e grafismos previamente conhecidos.

Com relação aos seus afetos e lembranças, provavelmente, uma criança pequena e não alfabetizada, ao ver o tapete de campo do jogo, também se mostraria eufórica com a imagem. Além disso, com atitudes e poucas palavras, ela indicaria associações analógicas entre os desenhos observados e suas lembranças de objetos, seres e coisas semelhantes. Mas, em condições normais, a criança também não confundiria os desenhos florais com flores naturais. As crianças e as pessoas em geral, com maior ou menor destreza, distinguem as diferenças entre as coisas e suas representações gráficas ou fotográficas.

Em grande parte, essa distinção é relacionada com diferenças materiais. Por exemplo, ao verificarem, de maneira tátil ou visual, o material que suporta a imagem do tapete de campo do jogo, comumente, as pessoas podem distinguir se é plástico ou papel. Assim, ao ser corretamente identificado como papel, de acordo com a categoria peirceana (PEIRCE, 1974), o material é considerado como “signo indicial” de papel e, inclusive, é aceito como prova de existência ou realidade material.

Em síntese, o tapete de campo do jogo apresenta um diversificado conjunto de “signos icônicos”, representando várias coisas e seres do ambiente de fazenda agrícola. Mas, na sua realidade físico-material, também, apresenta um conjunto diversificado de provas de existência ou “signos indiciais”. As provas são os registros de técnicas e materiais usados em sua fabricação. Materialmente, o tapete de campo do jogo é signo indicial de papel, tinta, impressão e desenho, entre outras possibilidades.

Com maior ou menor assertividade, o reconhecimento mental de associações icônicas ou constatações indiciais pode ser realizado também por animais, porque não requerem o uso de abstrações ou convenções culturais como: palavras, números, conceitos, linguagens, mitos e outras metáforas. Por exemplo, um cão observa e persegue a coisa que foi lançada, porque sua atenção foi despertada por lembranças inominadas de sensações interessantes. Apesar de não saber nomes, quando pega a coisa, o cão a indicia com sua visão, olfato e paladar, constatando (sem palavras) se é um alimento ou brinquedo.

Por sua vez, são necessárias palavras, números, conceitos, linguagens, mitos e outras metáforas culturais, para as coisas em geral serem denominadas, interpretadas e simbolicamente designadas. Por sua vez, o domínio cognitivo dos símbolos abstratos requer muita informação e aprendizado, porque esses são produtos arbitrados com

convenções socioculturais. Por exemplo, no processo de invenção da linguagem matemática, nada impediria que o sinal “mais” (+) fosse um traço (–) e o sinal “menos” (–) fosse uma cruz (+). Todavia, a convenção ocorreu ao contrário e o sinal “mais” (+) é uma cruz e o menos é um traço (–), sendo que isso é vital para as pessoas, principalmente quando elas verificam o saldo de suas contas bancárias.

Os signos simbólicos, arbitrários ou convencionais compõem a última categoria que completa a segunda tricotomia de classificação semiótica (PEIRCE, 1974). Diante disso, para identificar e interpretar o potencial significativo da imagem do tapete de campo do jogo *Farm Field Mat* é necessário recorrer ao amplo acervo simbólico-cultural de palavras, números, conceitos, linguagens, mitos e outras metáforas.

13.3 INTERPRETAÇÃO SIMBÓLICA DA IMAGEM NO CONTEXTO DO JOGO

No seu conjunto, a imagem do tapete de campo do jogo *Farm Field Mat* (Figura 1) apresenta um gráfico que, de maneira icônica e esquemática, compõe a metáfora visual de um ambiente de fazenda agrícola. A aparência híbrida configura um tipo de infográfico, reunindo ilustrações icônico-figurativas com esquemas gráfico-geométricos e símbolos, como: letras, palavras e números. A imagem também apresenta um produto de comunicação multifuncional: ilustrativo-decorativa e informativa.

13.3.1 Elementos e aspectos estético-simbólicos multifuncionais

Para Löbach (2001), entre outras possibilidades, os produtos podem cumprir três funções básicas: estética, simbólica e prática. Sobre os aspectos estético-ilustrativos da imagem do tapete do jogo, que são característicos da “primeiridade” fenomenológica (PEIRCE, 1992), foi assinalado o seu potencial para despertar nas pessoas sentimentos de euforia e entusiasmo. Por sua vez, os desenhos representando elementos naturais e objetos também foram categorizados como signos icônicos e figuras ilustrativas ou decorativas. Mas, a organização gráfico-geométrica da composição e as representações de letras, palavras e números propõem ainda funções simbólico-práticas, para a organização e a realização do jogo de Robótica *Farm Field Mat*.

De acordo com a classificação dos elementos da sintaxe gráfico-visual (PERASSI, 2015), os elementos gráficos “prefigurativos” da composição são linhas e planos coloridos. São prefigurativos porque são os recursos que, graficamente, foram organizados para compor: (1) desenhos ilustrativos (signos icônicos), (2) figuras geométricas, (3) palavras, (4) letras e (5) números (signos simbólicos). Como foi proposto, o sentido

geral da imagem representa o “ambiente imaginário” (KELLY; DAUDELIN, 2012) de uma fazenda agrícola. Portanto, as figuras geométricas e os desenhos de casas, tratores, animais, vegetais, entre outros, são os elementos “configurativos” do cenário gráfico de fazenda. Por sua vez, as letras, as palavras e os números são símbolos funcionais que, no jogo, parametrizam as ações dos robôs e as avaliações de desempenho.

13.3.2 Aspectos da cultura agrícola na imagem do tapete de campo do jogo

Diferentes áreas geométricas e coloridas, com desenhos de flores, frutas, hortaliças e cereais, ocupam a área central e a quase totalidade da imagem do tapete de campo (Figura 1). Nas extremidades horizontais e em uma parte superior da imagem, aparecem desenhos de árvores, tratores, vacas, porcos, casas e outras construções. Nas extremidades horizontais, os desenhos de tratores e construções, entre outros, estão inseridos em duas áreas verdes, também ocupadas com retângulos de cantos arredondados e, dentro destes, figuras brancas circulares e letras (Figura 4).

Figura 4: Detalhe da extremidade horizontal



Fonte: Brayner e Paiva (2019).

Na área central, as formas geométricas coloridas apresentam conjuntos de signos icônicos, compostos com figuras desenhadas e, esquematicamente, simbolizam as plantações de melancias, girassóis, alfaces e, também, milho, pomares de laranja e maçã e área de videiras, entre outras (Figura 5). Primeiramente as ilustrações são apreciadas por sua estética, com áreas e outros sinais coloridos, e figuratividade, como signos icônicos de frutas e outros vegetais. Mas, no contexto dos códigos da cultura técnico agrícola, os conjuntos de figuras da área central da imagem são ainda revestidos com outras convenções, definindo símbolos ou conceitos como: “safras policulturais”

e “fazenda policultural”. Isso exemplifica a ação dinâmica dos signos já denominada de “semiose” (PEIRCE, 1992). Assim, o conjunto ordenado de desenhos figurativos, ideograficamente, compõe o conceito de “policultura agrícola” que, por sua vez, provoca outros “interpretantes” ou conceitos nas mentes que conhecem os códigos da cultura técnico agrícola. Isso porque, em sequência, o pensamento continuará recuperando outras ideias como: “agronegócio”, “economia rural” e outros conceitos, crenças e mitos relacionados ao trabalho, à produção e à cultura rural agrícola.

Figura 5: Detalhe da área central



Fonte: Brayner e Paiva (2019).

Considerando-se outras circunstâncias, sabe-se que, durante o jogo, a grande área central do tapete de campo é ocupada pela ação dos robôs, sendo esses símbolos da tecnologia mais avançada. Todavia, por seu estilo gráfico, configuração e conteúdo, os desenhos impressos de tratores, animais, casas e outras construções expressam a tradicional ingenuidade das cenas bucólicas. Por isso, a estética e o simbolismo predominantes na imagem do ambiente imaginário do jogo *Farm Field Mat* parecem mais próximas da tradição rural do que da avançada cultura técnico agrícola.

13.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As oficinas de Robótica são espaços arquitetônicos onde, comumente, pessoas jovens são reunidas para, sob orientação pedagógica, estudarem e praticarem a construção e a programação de robôs. A proposição de jogos é um recurso didático-estratégico

porque sua narrativa e estrutura oferecem suporte físico-material, ambiente imaginário, parâmetros e finalidades às atividades de Robótica.

A arena para a ação dos robôs é o campo do jogo situado no centro do espaço arquitetônico da oficina. Porém, as ações do jogo são tematicamente contextualizadas, ordenadas, orientadas e parametrizadas pela imagem impressa que configura o tapete de campo.

A imagem do tapete de campo do jogo *Farm Field Mat* (Figura 1) é o objeto de estudo que foi descrito e interpretado neste capítulo, como uma imagem polissêmica e multifuncional. A polissemia da imagem decorre da variedade de seus sentidos ou significados. Para a orientar a discussão sobre elementos e arranjos significativos, foram apresentados e adotados conceitos de Semiótica.

A função básica da imagem é compor o tapete colorido do campo do jogo *Farm Field Mat* que, de imediato, é afetivamente associado aos sentidos de euforia, animação e calmo entusiasmo. Por sua vez, os conjuntos de figuras componentes da imagem representam diversos elementos naturais e artefatos rurais, reunidos e organizados em áreas delimitadas por figuras geométricas. Em conjunto, a representação icônica das figuras geometricamente organizadas provoca uma progressão semiótica ou “semiose”, produzindo diversos interpretantes, como símbolos ou conceitos de “fazenda agrícola”, “agronegócio”, “safras policulturais”, “fazenda policultural” e vários outros. Potencialmente, todos esses sentidos e significados configuram o ambiente imaginário do jogo que, depois da visualização do tapete de campo, passa a habitar a mente dos jogadores. Assim, é provável que o tamanho e design do *Farm Field Mat* proporcionem o incentivo visual e tátil para os jogadores entrarem e permanecerem no círculo mágico do jogo.

A multifuncionalidade do tapete de campo é observada em suas funções estética, simbólica e prática. Principalmente, porque além de decorar o suporte do jogo, a imagem do tapete de campo ilustra a temática do jogo e atua como infográfico informativo, com imagens, roteiros e símbolos que, logicamente, organizam e parametrizam as ações dos robôs e a avaliação dos resultados.

Os robôs que não foram descritos neste capítulo, são os agentes imediatos do jogo. A função didático-pedagógica de sua programação e ações justifica o desenvolvimento da oficina e do jogo, como recursos de ensino e aprendizagem. A realização do jogo serve para testar os produtos e avaliar o processo desenvolvido. Todavia, é a estética e o simbolismo da imagem do tapete de campo que: (A) reforça o entusiasmo dos participantes, (B) ilustra a temática do jogo, (C) organiza e orienta a ação dos robôs e (D) parametriza a avaliação de desempenho dos robôs e das pessoas que os programaram. Assim, é possível indicar que *Farm Field Mat* contextualiza o jogo contribuindo na construção da narrativa e, portanto, na jogabilidade.

Referências

- BADDELEY, A.; ANDERSON, M.; EYSENCK, M. *Memória* (C. Stolting, Trad.). Porto Alegre: Artmed. (Original publicado em 2009), 2011.
- BRAYNER, T.; PAIVA, A. *Farm field mat*. Impressão vinílica, color, 150 × 300 cm. 2019.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. *A descoberta do fluxo: a psicologia do envolvimento com a vida cotidiana*. São Paulo: Rocco, 1999.
- DOBBYN, M. *A Comparative Study of, and Methodologies to Improve the use of, Middle School Robotics Competitions for STEM Education*. Masters of Educational Technology. Lawrence Technological University, 2010.
- DONDIS, D. A.; CAMARGO, J. L. *Sintaxe da linguagem visual*. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- FARINA, M. *Psicodinâmica das cores em comunicação*. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1987.
- FIRST inspires. *FIRST*. Disponível em: <https://www.firstinspires.org/about/vision-and-mission>. Acessado: 15 dez. 2021.
- GENETTE, G. *Narrative Discourse*. Oxford, Basil Blackwell. 1980.
- HUIZINGA, J. *Homo Ludens*. São Paulo: Perspectiva, 2014.
- KELLY, J. F.; DAUDELIN, J. *First Lego League: the unofficial guide*. O'Reilly Media, Inc., 2012.
- LÖBACH, B. *Design industrial: Bases para a configuração dos produtos industriais*. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
- MURRAY, J. H. (1998). *Hamlet no Holodeck: O futuro da narrativa no ciberespaço*. São Paulo: Editora Unesp, 2003.
- PEIRCE, C. S. *Collected papers of Charles Sanders Peirce*. Harvard University Press, 1974.
- PEIRCE, C. S. *The essential Peirce: selected philosophical writings*. Indiana University Press, 1992.
- PERASSI, R. *Mídia do conhecimento: ideias sobre mediação e autonomia*. Florianópolis: SIGMO/UFSC, 2019.
- PERASSI, R. *Do ponto ao pixel: sintaxe gráfica no videodigital*. Florianópolis: CCE/UFSC, 2015.
- PEREZ, C. *Signos da marca: Expressividade e Sensorialidade*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- SESHAN, A.; SESHAN, S. *Field Mat*. Entrevista concedida a Alex Paiva, recebida por apaiva@positivo.com.br em dezembro, 2020.
- SILVEIRA, L. M. *Introdução à teoria da cor*. 2. ed. Curitiba: Ed. UTFPR, 2015.
- TANENBAUM, K.; TANENBAUM, J. *Commitment to Meaning: A Reframing of Agency in Games. Digital Arts and Culture*. Irvine: Digital Arts and Culture, 2009.