

Novas formas do fazer discursivo: *games* como práticas em regimes significantes para o agir transformador

Lúcia Lemos¹ *

Resumo

Na era dominada pelo digital, a comunicação contemporânea incorpora novos saberes e novas práticas, Videogames são exemplares desses novos processos comunicativos. Jogar um jogo remete à ludicidade, ao brincar e divertir. Mas podem agregar outros modos do jogar, do fazer e se fazer sensível. A proposta é investigar como essa classe de jogos pode ser articulada a novas formas de um fazer discursivo, para que os sujeitos se façam mais estimulados e informados em um saber específico. Para que os sujeitos se façam mais estimulados e informados em um saber específico. Isto é, compreender como as práticas se fazem, se constroem e levam os usuários a adquirirem valor agregado de um sentido de saber e poder. Como objetos de análise “*Immuno Ruch*” (*IR*) e “*ImmuneQuest*” (*IQ*), ambos desenvolvidos para ajudar a entender conceitos da Imunologia. A Semiótica se faz aporte teórico, para um poder entender melhor e um poder saber escolher entre sentidos visíveis e invisíveis, para prevenir e tratar as doenças que afetam o sistema imunológico. Em *IR*, os recursos indicam opções de percursos para que os usuários cumpram os objetivos e avancem em um determinado estágio do jogo. Em *IQ*, eles proporcionam aos usuários um crescente repertório de ações imunes inter-relacionadas, tais como construir e dominar seu sistema imunológico virtual. Espera-se que os jogadores se sintam compelidos a buscar mais informação sobre as ciências da vida e possam viver, imunizados, com mais saúde.

Palavras-chave: *Games*. Fazer discursivo. Sistema imunológico.

New ways of discursive making: games as practices in significant regimes to transformer action

Abstract

In an era dominated by digital, contemporary communication incorporates new knowledge, and new practices. Videogames are examples of these new communicative processes. Play a game refers to playfulness, to play and have fun. But can add other ways of play, make and do sensitive. The proposal is to investigate how this class of games can be articulated to new forms of a discursive, to which the subject more stimulated and informed in specific knowledge. That is, understanding how to make practices, build and lead users to acquire added value a sense of knowledge and power. As objects of analysis "Immuno Ruch" and "ImmuneQuest" (IQ), both are designed to help understand the concepts of Immunology. The Semiotic theoretical contribution is done, to a better understanding and know choose between visible and invisible ways, to prevent, to treat diseases that affect the immune system. In IR, the capabilities indicate routes to options that meet the users goals and advance in a particular stage of the game. In IQ, they provide users with a growing repertoire of immune interrelated actions, such as build and dominate your immune system. It is expected that

¹ * Dr^a. Pesquisadora no Centro de Pesquisas Sociosemióticas (CPS) da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). E-mail de contato: luciamclems@gmail.com.

players feel compelled to seek more information about life sciences and may live, immunized, with more health.

Key-words: *Games. Discursive Making. Immunologic system.*

1. Introdução

Na era dominada pelo digital, a comunicação contemporânea incorpora novos saberes, novas práticas, novas visualidades. *Videogames* são exemplares desses novos processos comunicativos. Criam novas experiências lúdicas e podem ser considerados como “lugares mágicos”, por apresentarem conceitos e criarem interesses em diferentes âmbitos.

Jogar um jogo remete à ludicidade, ao brincar e divertir. A palavra jogo carrega em si todo um processo de significação e ressignificação enraizados na experiência da humanidade e perpassados pelo tempo sócio histórico e cultural.

Os jogos digitais ou *videogames* foram criados na segunda metade do século XX, introduzidos para o consumo de massa nos anos 1970 e atingiram uma importância cultural imensa, à medida que o número de jogadores foi aumentando de forma acelerada.

“*Play*” um “*game*” refere-se ao jogar e ao jogo, com seu sistema de regras, atos de enunciação e estratégias - discursivas, enunciativas, figurativas, de efeitos de sentido e de inteligibilidade, de imersão e de interatividade. Por terem forma significativa, exigem uma disposição do jogador, um querer jogar e aceitar as regras do jogo que faz sentir diferentes sentidos.

A proposta deste artigo é investigar como videogames podem ser articulados a novas formas de um fazer discursivo, para que os sujeitos se façam mais estimulados e informados em um saber específico. Isto é, compreender como as práticas se fazem, se constroem e levam os usuários a adquirirem valor agregado de um sentido de saber e poder. Como objetos de análise, os *games Immuno Rush (IR)*² e *ImmuneQuest (IQ)*,³ ambos desenvolvidos para ajudar a entender conceitos do sistema imunológico.

A Semiótica se faz o aporte teórico para a análise, para que se entenda o escolher entre sentidos visíveis e invisíveis, entre pensar o que significa prevenir, tratar as doenças que afetam o sistema imunológico. O semioticista Maietti (2004) define videogames como sistemas

² Pode ser acessado em: <<http://crid.fmrp.usp.br/jogos/immuno-rush>>.

³ Disponível em: <<http://immunequest.com>>.

de significação, “máquinas sincréticas e sinestésicas, híbridos entre histórias e brinquedos [...]”⁴ (trad. livre da autora).

2. Saúde em *games*

Em muitos países, *games* de saúde fazem parte de uma elaboração coletiva do planejamento e execução de ações prioritárias de instituições do Estado, sociedade civil e de universidades, vistas como recursos para promover a melhoria da saúde dos cidadãos.

As narrativas lúdicas nesse âmbito são, em grande parte, desenvolvidas com a finalidade de envolver seus participantes em ambientes de comunicação e informação, encorajando-os a ingressar em “descobertas” que possam auxiliá-los a interagir com as personagens do jogo em suas questões de saúde. E, assim, construir um saber para adquirir competências, para promover ou saber mais sobre saúde.

A Imunologia sempre foi um campo de estudo importante para a Biologia, especialmente para os interessados em profissões da saúde. No entanto, com a atenção recente da mídia dada às vacinas e epidemias globais recentes, o campo atraiu maior interesse. Para leigos, a temática é complexa de entendimento. Para despertar o interesse de jovens sobre o temário: educação, promoção e prevenção de doenças, os *games* podem se tornar grandes aliados para o interesse, compreensão e envolvimento com a temática.

3. Percursos e recursos em *Immuno Rush* e *ImmuneQuest*

3.1 *Immuno Rush (IR)*

Em *IR*, os recursos indicam opções de percursos para que os usuários cumpram os objetivos e avancem para um determinado estágio do jogo. O especialista em Estudos Visuais e Críticos, Bittanti, (s/d)⁵ advoga que “a essência de um videogame não é tanto a interatividade, mas a repetição com experimentação e a própria interatividade que proporcionam o (re)provar, tentar novamente”.

O objetivo de *IR*, em uma variação do *Pac-Man*,⁶ é aumentar a aprendizagem tradicional ao concentrar a atenção do usuário para a temática, através de um aprendizado divertido e rápido. Os usuários podem controlar um crescente repertório de ações imunes inter-relacionadas, como construir torres de defesa e a dominar seu sistema imunológico

⁴ Maietti (2004). *Semiótica dei videogiochi*. Milano: Ed. Unicopli. p. 14.

⁵ Bittanti *apud* Adolgo (s/d). Disponível em: <http://www.adolgo.it/enterprise/matteo_bittanti.asp>.

⁶ *Pac-man* é um dos jogos desenvolvidos na década de 80, em que uma bolinha amarela deve fugir de monstros coloridos em um labirinto.

virtual. Para a especialista em jogos digitais, Reis (2012, s/r)⁷, os desafios ao longo do *gameplay* é que criam uma experiência lúdica e emocionante, que tornam significativa o jogo. A construção do espaço, as informações inseridas, os recursos somados às outras ferramentas de auxílio à navegação compõem o que se denomina navegabilidade e afetam todo o processo de deslocamento do usuário no *game*. A dinâmica, as sobreposições de imagens e situações possibilitam e instigam aos jogadores a procurarem soluções que perpassam, simultaneamente, criatividade, raciocínio e aprendizado, a partir de experimentações continuadas. A mecânica, o eixo organizador da experiência do jogar, é simples - a temática requer uma aventura de plataforma. As manifestações, que unem a forma de expressão e a de conteúdo, foram desenvolvidas para que sejam capazes de criar distintos efeitos de sentido no jogador(a).

O texto e o ícone símbolo da tela de abertura são marcas figurativas que anunciam e concretizam um contexto: conscientizar os jogadores sobre a importância da imunização e para o querer saber mais, como por ex. alguns conceitos do sistema imunológico.

Figuras 1, 2 e 3 – Telas de aberturas



Fonte: <<http://crid.fmrp.usp.br/jogos/immuno-rush>>.⁸

A partir da tela de abertura, o jogador “aceita” entrar no jogo, como em um contrato de fidedúcia - aprova a construção de um dado desempenho, para poder viver uma história particular, aceita adquirir essa competência para jogá-lo e, assim, poder se informar. O ícone de *start* aciona o seu querer para o jogar e, de maneira lúdica, poder saber mais sobre como se imunizar. A seguir, a aventura é apresentada em uma ambiência que simula uma plataforma de uma operadora de produção (Figs. 4-8). A organização do enunciado e as suas marcas são evidenciadas e qualificam o “modo de ser” da personagem-ator, que é apenas mostrada, em ato.

⁷ Reis. (2012). **Protótipos de jogos digitais**. FMU, Aula 2. Disponível em: <http://www.karenreis.com.br/fmu/2012/Prototipos_Aula02.pdf>.

⁸ Essas e outras telas a seguir foram capturadas do 1º *game*, *IR*.

Figuras 4 e 5 - Personagem em ato



Figuras 6, 7 e 8 - Contexto em micro-narrativas



Na tela, a personagem-ator é figurativizada como chefe de manutenção, mas aparenta ser um boneco, semelhante àqueles infláveis, em que a base mal toca o chão. Munida de capacete de proteção amarelo, segura uma prancheta sob o braço esquerdo. Sua mão direita mostra aquilo que a narrativa diz. Pode-se dizer, como Oliveira (2009)⁹, que é um mecanismo de visibilidade de um modo de presença de um sujeito-ator personagem, que é concretizado em sua postura e movimento na expressão sincrética e nas marcas estéticas de seu corpo e sentidos nela instalados.

O cenário mostra um espaço e um tempo povoado de sujeitos outros (figuras de expressão): vasos sanguíneos; “potes” que simbolizam a produção de células sanguíneas, plaquetas, plataformas e formas outras – como, por ex., uma bigorna, na qual uma das extremidades afila-se e se direciona àquilo que forja a vida, os canalículos de medula óssea. “Se a forma é a manifestação expressiva do conteúdo”, como avalia o mestre da pintura moderna e um dos fundadores da arte abstrata, Kandinski (1996)¹⁰, os potes em tonalidades em bege, dispostos lado a lado e sobrepostos em uma plataforma, transbordam de possibilidades vivas, com toda sua intensidade. Assim como o grande túnel, figurativizado em vermelho-laca, que compõe a vida da medula óssea.

O valor da expressão da cor faz com que esta se torne um elemento importante na transmissão da informação. Kandinski avalia (1996),¹¹ que “o poder da cor basta para atingir

⁹ Oliveira (2009). Interações discursivas como regimes de experiência. In: **Anais do 8º Congresso LUSOCOM**. p 284-297. Em: <<http://conferencias.ulusofona.pt/index.php/lusocom/8lusocom09/paper/viewFile/96/72>>.

¹⁰ Kandinski (1996). **Do espiritual na arte: e na arte em particular**. SP: Martins Fontes. p. 76.

¹¹ *Idem, ibid.*. p. 33, 85-99.

seu efeito, independente do objeto”. Na imagem em perspectiva das primeiras telas, o cromatismo adotado oferece, entre sombras e luzes, o contraponto pictórico. Nelas são articulados os seguintes matizes e tons: 1) vermelho-laca (quase terroso); 2) alaranjados, amarelo e beges, 3) e o cinza, em uma das extremidades. Como ele expressa, o primeiro provoca uma significação considerável para o Dtário e atesta uma imensa e irresistível potência, de resistência, vigor e força concentrada – a imagem é constituída de uma aglomeração de corpúsculos. Aqui, os alaranjados irradiam uma energia que, apenas acidentalmente, toca e afeta o sujeito-jogador; o amarelo tem o sentido “de atormentar aquele que o olha” - razão de ser a cor mais empregada para alerta de segurança. Por sua vez, o bege transmite sentido de naturalidade (de natural), de sólido e seguro – representa comprometimento. Finalmente, o cinza simboliza a imobilidade, mas contém a esperança escondida.

Os desenvolvedores-Destinatadores explicam a motivação e o contexto do *game* ao jogador-Destinatório. A noção de contexto, na concepção narrativa da enunciação é, sempre, a de um contexto semiotizado, produto de leitura e de interpretação. As micronarrativas estabelecem objetivos, conflitos possíveis e metas. Como actantes de uma narração, explicam Greimas e Courtés (2011),¹² Destinador (Ddor) e Destinatório (Dtário) são instâncias actanciais: “o primeiro é aquele que comunica ao segundo, o Destinatório-sujeito, os elementos da competência modal, o conjunto de valores em jogo. É, também, aquele a quem é comunicado o resultado da performance do Dtário, que lhe compete sancionar.”

A interação discursiva entre Ddor e Dtário e as personagens do jogo, vai revelando, aos poucos, a sequência dos atos a serem praticados por esses atores em um particular tipo de pressuposição em que um e outro são “colocados em discurso”, lugar de sua concretização em sujeitos que assumem o fazer ser o sentido do objeto semiótico.

As narrativas de instrução aproximam e convocam:

*Olá, bem vindo ao centro de produção da medula óssea, local que também chamamos de tutano. É aqui onde são produzidas as plaquetas, glóbulos vermelhos e brancos. E é da produção dos glóbulos brancos que você será o responsável. A partir deste momento, “você” será encarregado de selecionar estrategicamente quais desses leucócitos enviaremos para combater as infecções no corpo deste humano.*¹³

¹² Greimas e Courtés. **Dicionário de Semiótica**. SP: Contexto, 2011. p. 132.

¹³ Essas e outras citações em itálico estão nas telas capturadas do *game IR*. Em: <<http://crid.fmrp.usp.br/jogos/immuno-rush>>.

– VOCÊ será o comandante do sistema imune - não é para qualquer um. O Ddor, por intermédio de uma das personagens-ator “delega o poder” a outro sujeito-Dtário (você), para a solução para um saber mais sobre imunização.

Enquanto isso, nessa intensa busca de sentidos e experimentação de significações da aventura, a composição sonora ouvida é semelhante a um exército caminhante para a batalha da vida contra seus piores inimigos.

Figuras 9, 10 e 11 – Pele: 1ª zona de defesa contra os invasores



A sintaxe mostra “a 1ª zona de defesa é a pele – uma barreira que deixa passar apenas o que interessa no organismo” e as figs. 10 e 11 evidenciam. A partir daí, o ecrã do piso passa a ser visto em uma composição de retângulos do tecido epitelial, que devem ser percorridos pelo jogador - que tem a possibilidade de ativar o sistema imunológico daquele outro sujeito, o corpo, “contra os micro-organismos unicelulares, as bactérias” (Fig. 11). Para isso, “à sua disposição, para combater as bactérias, eu (Ddor ator-personagem) te apresento os neutrófilos.” Também, “para montar a linha de defesa, você poderá enviar as células, os macrófagos. [...] Pronto para proteger o corpo? Venha, vou te ensinar!”

Figuras 12 e 13 - Espaços de atuação do jogador



A partir desse momento, o Ddor convoca o Dtário para construir a 1ª célula de defesa: “Construa dois atiradores de neutrófilos” – um modo do Dtário atuar no jogo para o poder fazer – defender-se dos invasores. Evidencia-se, assim, uma expressão de sentimento manifesto, pelas marcas discursivas, para que o outro aja. É o instante em que se inicia o jogar (Figs. 12 e 13).

O que os Ddores mostram ao Dtário do *game*, são “inimigos” que caminham por um trajeto constituído por órgãos do corpo humano - pele, coração, pulmão, que podem sofrer ataques de diferentes invasores, tais como bactérias e vírus. Para evitar que estes cheguem a um destino final, o jogador deve construir torres de defesa, representadas pelos linfócitos e macrófagos, que formam o sistema imunológico humano.

A vida é simbolizada, no jogo, por um coração com pontos: “*Cada invasor que passar suas defesas irá causar dano. Evite que ela seja reduzida a ‘0’ e seu corpo tomado por uma infecção. Como recursos, 230 pontos em células de defesa - “você precisará planejar como gastá-los”*”. A aquisição de competências-pontos empodera o Dtário, para que ele possa ser capaz de proteger e combater as infecções do outro corpo, pelas diferentes zonas de defesa.

A composição figurativa mostrada no ecrã da fig. 13, é arranjada de tal forma para que o Dtário reconstrua e percorra os trajetos delimitados pelo Ddor, apreendendo o encadeamento das ações a serem feitas para o aprender sobre as defesas a serem buscadas e adquiridas para uma maior saúde. Os efeitos de sentido “sentidos” e apreendidos pelos sujeitos nesse fazer, são convocados pelo Ddor, ao articular enunciados e composição figurativa. Os primeiros são da ordem do fazer: “*escolha torres e poderes variados para combater vírus, bactérias e fungos*”. Na composição, a dimensão cromática das “formas-cores”, posicionadas para que o jogador (re)conheça as formas, que mostram nuances do azul turquesa e do verde. A primeira tonalidade adota um movimento concêntrico, como a distanciar-se do jogador, indicando precaução e conduzem o olhar ao verde, cor que apresenta uma possibilidade de vida, como avalia Kandinsky (1996).¹⁴ Elas adquirem qualidades sensíveis e se articulam ao sentido de vida ameaçada, fazendo parecer ao mundo que pertencem aos vírus, às bactérias e fungos. Conforme o jogador vai passando as fases, é preciso que elabore estratégias cada vez mais complexas para vencer os invasores, que vão ficando mais fortes. Esse caráter de estratégia proporciona a possibilidade de aprimorar a capacidade de planejamento e de tomada rápida de decisão.

Os micro-organismos invasores e as células do sistema imunológico são figurativizadas em uma gramática figurativa de formas pela quais o imaginário pode captar e construir a significação. Esses “*mini*” organismos se tornam sujeitos-atores, heróis e vilões que, como Greimas (1966)¹⁵propõe, todos terão, como predicados, tarefas a cumprir, provas a vencer, fins a atingir, sanções em prêmios ou castigos a merecer”. Para Beividas (2006) “o

¹⁴ Kandinsky (1996). *Op. cit.* p. 85.

¹⁵ Greimas *apud* Beividas (2006). **Semióticas sincréticas (o cinema). Posições.** Dep. Nac. do Livro p. 51.

nível (*level*) dramatiza a narrativa com personagens e ações ‘humanas’ e encaminha-os em direção ao nível de manifestação propriamente dita” (grifos do autor),¹⁶ passível de significação pelos jogadores.

IR agrega, também, uma seção “enciclopédia”, tipo “*quests*”,¹⁷ na qual o jogador pode se informar um pouco mais sobre os invasores e sobre as células de defesa do corpo humano. A cada imagem, um conceito, todos figurativizados em cores *candies* (tons usados em balas tipo “*jujubas*”) adquirindo, assim, uma gramática de reconhecimento, pelos Dtários, dos signos–objetos figurativizados, em uma visão/experimentação que lhes é própria.

3.2 - *ImmuneQuest (IQ)*

IQ é um jogo imersivo em 3D, que associa tecnologia avançada de jogos, engenharia de sistemas e modernas metodologias de aprendizagem. Os recursos proporcionam aos usuários um crescente repertório de ações imunes inter-relacionadas, tais como construir e dominar seu sistema imunológico virtual. Os alunos devem usar as habilidades e os conhecimentos adquiridos nos níveis iniciais para completar outros deles, ganhando estrelas e pontos com base em quão bem eles respondem às perguntas, “destruíram” os agentes patógenos e “salvaram” o organismo humano.

O objetivo geral do *game* é fazer com que os alunos criem e controlem um sistema imunológico virtual para proteger um hospedeiro contra ameaças microbianas cada vez mais desafiadoras. No processo, eles aprendem como células e moléculas individuais trabalham juntas em um sistema “vivo”, para melhor conceituar e visualizar informações adquiridas em aulas de Biologia, Imunologia, Bioengenharia, Enfermagem, Medicina e cuidados de saúde. Os jogadores assumem o comando de um único macrófago, buscando e reconhecendo patógenos que colonizam o corpo. Permite aos usuários construir e controlar um sistema imunológico virtual, para defender o hospedeiro humano de micróbios cada vez mais potentes.¹⁸ O material é baseado em trabalho apoiado pela *National Science Foundation*, desenvolvido para aumentar o currículo existente de universitários.

Como uma das áreas mais complexas e assustadoras, mas gratificante, de estudo nas ciências da vida, a temática da Imunologia é fundamental não só para avançar o estudo de

¹⁶ Bevidas (2006). *Op. cit.* p. 51.

¹⁷ *Quests* são missões em que um jogador ou vários jogadores resolvem enigmas para receber uma recompensa.

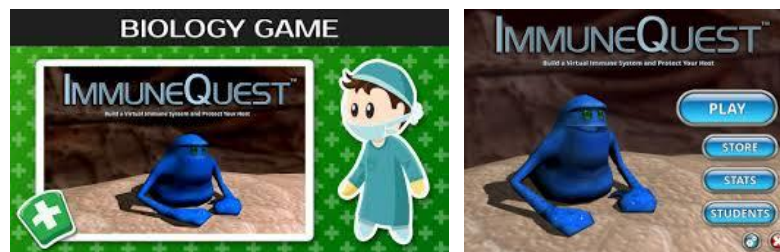
¹⁸ Inform. em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4858359>>.

doenças infecciosas, mas também de doenças autoimunes (esclerose múltipla, artrite reumatóide, psoríase, Doença de *Crohn*, lúpus), câncer, asma, etc.

Em *IQ*, o foco é tratar o sistema imunológico como um mecanismo vivo e responsivo, e explorar como vários componentes deste sistema interagem e afetam todo o sistema na presença de variáveis externas ou internas. O objetivo final é inspirar mais estudantes a serem atraídos pela Imunobiologia e se tornarem futuros líderes em ciências da vida e Medicina.

A cena figurativa do *game* se estabelece em diferentes cenários, em interfaces simples, semelhante aos jogos de estratégias. As telas de abertura de *IQ* (Figs.14 e 15), mostram a que se destinam a aventura temática e os heróis do jogo (aqueles que vão operar a diversão pelo jogar), dentre eles a personagem-ator-jogador (com vestimenta pressupostamente asséptica), em um ecrã verde com cruzeiros, indicando um pronto socorro aos invasores do organismo e um macrófago (figurativizado à semelhança de um robô, com grandes braços e posicionado como à espera de algo). O ícone de uma cruz branca mostra uma referência à temática maior, atenção à saúde.

Figuras 14 e 15- Telas de abertura em *IQ*



Fonte: <<http://immunequest.com>>. ¹⁹

Os ícones “*play*” (jogar), “*stats*” (estatísticas), “*store*” (loja), acionam o querer dos “*students*” (alunos) para o ato. A nomeação do *game*, em ambas as telas, indica o propósito e missão: imunizar. Nuances de azul e verde no ecrã e nas figuras-personagens aqui passam também o sentido de assepsia, bem como o estar em busca de germes patogênicos. O bege do piso-pele transmite dois sentidos, o de naturalidade (de natural), sólido e seguro – representa comprometimento; e o sentido de ser sujeito pele, um acontecimento discursivo.

Os conceitos de aprendizagem são inseridos em ações, *feedbacks* (algumas perguntas embutidas criam oportunidades de empoderamento e incentivam a compreensão total) e

¹⁹ Essas e outras telas a seguir, foram capturadas deste 2º *game*, *IQ* e da página do jogo na rede social Facebook: <<https://www.facebook.com/ImmuneQuest/photos/pb.171892173013884.-2207520000.1501797797./288482604688173/?type=3&theater>>.

métricas mensuráveis - que indicam o domínio de cada conceito, como por ex., relatório do progresso de cada aluno através de um determinado nível do jogo

IQ divide o sistema imunológico virtual em cinco partes principais. Cada parte baseia-se na experiência anterior do jogador através de uma série de três níveis interativos, outros três níveis de bônus opcionais, nos quais as lições apreendidas estão sujeitas a novos e exclusivos desafios. Cada nível desbloqueia mais atualizações do sistema imunológico e novas células imunes para ajudar o jogador a superar ameaças microbianas cada vez mais sofisticadas e furtivas. Os enunciados, comandos verbais (ou verbovisuais, cinéticos, etc.) dotam o *gamer* de um saber fazer, que lhe possibilita experimentar as possibilidades do plano de expressão e de conteúdo, indicando um modo de atribuir-lhe sentido. As ações pragmáticas presumidas pelo Dtário ao Dtário, levam o Ddor a mover os elementos virtuais em um determinado ritmo e velocidade, para alcançar outros estágios do *game* e poder ativar o sistema imunológico. Essas ações implicam a participação somática, sensível e cognitiva do Dtário, em diferentes graus - permitem que se mova em uma temporalidade própria, com paradas, recuos e retomadas -, criando o sentido de que é ele também personagem nessa aventura imunobiológica. Claro é que o trajeto que o Dtário faz pelas diferentes fases do *game* também é marcado por limites, segmentações, etapas, que se ligam e se estruturam sob certas regras do próprio jogo e de acordo com aquilo que o Dtário quer e/ou determina.

A composição sonora também é um item pensado pelo Ddor para que o Dtário assuma o sentido “sentido” e processe diferentes significações - ela se faz mais intensa quando são grandes as batalhas ou a voracidade “gulosa” dos heróis. As personagens-atores representadas são, por si só, investidas de valor, já pela sua manifestação. Elas adquirem uma gramática de reconhecimento, ao serem mostradas como “inimigas mortais” e ressignificadas como aquelas que vão ser alvo dos heróis do jogo, os jogadores-personagens. Para debelar os inimigos e monstros, é dada, a cada uma das personagens, cores diferentes: 1) *macrófagos*, figurativizados em tonalidades de azul, à semelhança das criaturas “*minions*”,²⁰ demonstram uma rotundidade em seu corpo, simbolizando sua gulodice por bactérias; 2) *complementos* dourados, que valem “ouro”, pois auxiliam na tarefa da defesa; 2) *neutrófilos* violáceos, com olhar à espreita, corpos e dentes enormes (Figs. 16-18).

²⁰ Personagens da animação computadorizada do mesmo nome, os *minions* são seres multicelulares que existiram desde o início dos tempos, evoluindo de organismos unicelulares em seres que têm apenas um propósito: servir os vilões mais malvados da história. Podem ser vistos em cores tais como amarelo, roxo e azul.

Figuras 16, 17 e 18 – Macrófagos, complementos e neutrófilos: reforços para o sistema imunizador



Fonte: As imagens foram cedidas pelo Instituto Nacional de Alergia e Doenças Infecciosas

O enunciado manifestado apresenta um primeiro estado de não-saber e a passagem para o estado final de saber ou objeto de valor: *“Comece com os mais antigos componentes evolutivos do sistema imune inato - macrófagos e complementos - os primeiros a encontrar micróbios nos tecidos do hospedeiro. Sinal para que envie reforços celulares do sangue. Desbloqueie neutrófilos vorazes e experimente como esses componentes imunes funcionam sinergicamente”*.²¹ A sintaxe faz o Dtário querer saber, poder/saber/fazer – encontrar, defender, atacar (Figs. 16-18). “Comece”, “desbloqueie”, “experimente”, são marcas discursivas de sentimento manifesto, para que o outro aja. Os componentes e reforços se concentram nas defesas contra os vírus e na construção do sistema imunológico adaptativo. *“Eles trabalham juntos para destruir micróbios invasores - destroem os inimigos com complexas membranas de ataque. Os macrófagos são os detectores de lipossacarídeos, nos detritos celulares. Por sua vez, as células agressivas, chamadas neutrófilos são recrutadas e ‘sacrificam-se’, para formarem uma barreira extracelular, formando uma armadilha para atrair e destruir mais micróbios”*.

Figuras 19, 20, 21, 22, 23 e 24 – Driblando inimigos

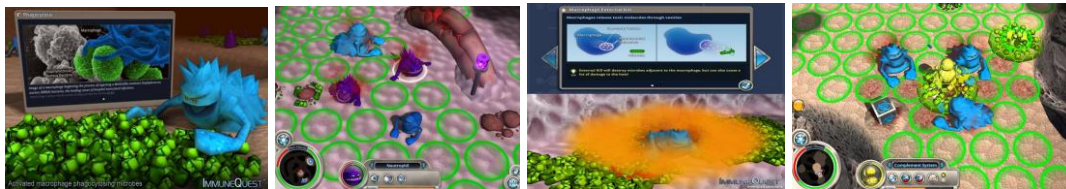


Fonte: Volker Brinkmann, *PhD Leader of Microscopy Research Group*

²¹ Essas e outras citações em itálico estão nas telas capturadas do *game IQ*. Em: <<http://immunequest.com>>.

Para compor a figurativização do neutrófilo, uma grande boca é mostrada comendo ágil e agressivamente, mas o Dtário adverte que “*eles não têm esse acessório em sua forma real*”. E, por fim, alguns macrófagos prestes a fagocitar uma colônia de bactérias” (mostrados nas Figs. 19 a 24) - “Ativados, os macrófagos sinalizam o vaso sanguíneo para mais neutrófilos”. Na fig. 20, a imagem de um microscópio tipo *scanner* mostra um neutrófilo, com dentes afiados e sorriso sorrateiro, prestes a atacar invasores. Na seguinte, com um sorriso jovial no rosto, quase enfastiado pelo comer a iguaria, o macrófago “bate” em seu estômago e termina o seu lauto banquete. A seguir, complementos dourados e macrófagos atuam em parceria. Na fig. 23, o macrófago “come” e engole micróbios, de maneira avida. Depois, os reforços, também com suas bocas enormes auxiliam na tarefa de comer bactérias, engolindo-as com um “*Mmmm*” audível e satisfatório. O *background* da fig. 24 é formado por três sujeitos: piso-pele, macrófago e cápsulas de micróbios - à esquerda da tela e abaixo, o detalhe evidencia essa formação.

Figuras 25, 26, 27 e 28 – Recursos para resgatar a saúde



A figurativização das figs. 25 a 28 leva em conta o lúdico e o informacional. A primeira delas corresponde ao macrófago no processo de fagocitar as bactérias do *Staph A.*, a principal causa de infecções hospitalares e que ameaçam o corpo simulado. A pele de suas costas, antes lisa, agora tem pontas como acessórios, à semelhança de personagens do mundo virtual “caçadas” pelos sujeitos-jogadores no mundo real e simulado, os *pokémons*.

Suas mãos cercam os inimigos e seu olhar, manifestado para baixo, é direcionado aos inimigos-micróbios - sua “bocarra” parece estar pronta para a “comilança”. Acima, uma tela simulando um *ipad*, mostra em detalhe como se dá o processo. A segunda delas mostra macrófagos lançando moléculas tóxicas através de vasos. A fig. 27 explica como os macrófagos liberam essas moléculas através dos vasos. Por fim, “*um macrófago aguarda por complementos para deixar mais suscetíveis as cápsulas de micróbios, antes de eles serem ‘comidos’*” (Fig. 28).

O jogo apresenta, ainda, a sessão “*Questões Power Up*”, que possibilita (de maneira virtual) poder aprender/fazer o sistema imunizador ter uma maior capacidade de destruir micróbios. O *game* foi testado com vinte alunos antes do início do semestre de um Curso de Biologia em nível superior (2014), permitindo que um instrutor rastreasse o progresso e as pontuações dos alunos, como parte de sua nota final do curso.

4. Conclusão

Os *games* avaliados demonstram que é possível melhorar o nível de informação de adolescentes, jovens e profissionais iniciantes em sua atuação como sujeitos-jogadores, para atingirem metas de forma mais eficazes em suas questões que envolvem saúde.

Grande parcela dos jogos que são utilizados para o aprendizado e informação e de saúde compartilham qualidades semelhantes: possuem uma meta, têm fortes componentes sociais/culturais e simulam um tipo de experiência de mundo que os usuários julgam relevante para sua vida. “Brincando, aprendendo, os sujeitos jogadores escolhem seus passos e trilham o conhecimento de forma divertida, revelando-se como um aliado importante para as políticas públicas de saúde”, argumenta a pesquisadora Caldas (2017).²²

Na composição das personagens, a concepção visual das cores reforça a relação de sintonia entre elas, fazendo com que juntas, as personagens contrastem em harmonia. Os heróis do jogo, criados pelo Ddor e manipulados pelo Dtários, podem ser vistos como um simulacro dos “eus”, dos sujeitos-jogadores, conarradores da história, por seu fazer-fazer. Em relação às figuras de conteúdo, elas simulam os mundos natural e imaginário; o cromatismo adotado pelo Ddor produz efeito de sentido de maior ou menor destaque de alguns itens em relação a outros. No tocante às figuras de expressão, a semântica faz o sujeito fazer.

Acredita-se que os jogadores se sintam compelidos a buscar mais informação sobre o assunto e possam viver, imunizados, com mais saúde - *IR* e *IQ* podem ser exemplares para o aprendizado em redes de conhecimento no campo da saúde. O aprendiz se faz quando o *game* termina” (s/r).

Corroborar-se com o pensar da pesquisadora Caldas (2017),²³ quando argumenta que o uso da tecnologia dos *games*, que tanto atrai crianças, jovens e adultos pelo seu caráter lúdico, permite a democratização do conhecimento para o combate a doenças e promoção da saúde.

²² Caldas (2017). **Prefácio**. In: Lemos, L. Games na Promoção e Educação em Saúde – Práticas de significação. SP: Ed. Livrus, 1917. p. 20.

²³ Caldas (2017). **Op. cit.** p. 20.

Ações desse teor, aplicadas em saúde pública, podem significar um avanço no que se refere ao alcance dos objetivos das políticas públicas na área.

Pesquisadores em mídia digital vinculados aos efeitos dos *games*, argumentam que eles não são suficientes na promoção e educação em saúde. Mesmo favorecendo a aquisição e prática dos conteúdos, em geral não atingem fatores que determinam os comportamentos frente aos hábitos de saúde. Muitas vezes esse saber se confronta com outros estabelecidos em determinado contexto histórico e cultural. Entretanto, as aquisições de conhecimento mediadas pelos *games* podem se constituir no primeiro passo para a atenção e a geração de novas atitudes em relação à saúde, na medida em que essas ações estejam associadas a políticas socioeconômicas que favoreçam a promoção e a educação.

Referências

- BEIVIDAS, W. **Semióticas sincréticas (o cinema). Posições.** Depart. Nac. do Livro, 2006.
- BITTANTI, M. **Entrevista** – ADOLGISO, A. (s/d). Em: <http://www.adolgiso.it/enterprise/matteo_bittanti.asp>. Acesso: ano de 2013.
- GREIMAS, A. J. **Os actantes, os atores e as figuras.** In: Sobre o sentido II- Ensaios semióticos. SP: EdUsp, 2014.
- _____. **Semiótica do discurso científico:** da modalidade. SP: Difel, 1976.
- GREIMAS, A. J.; COURTÉS, Joseph. **Dicionário de Semiótica.** SP: Contexto, 2011.
- KANDINSKI, W. **Do espiritual na arte:** e da pintura em particular. SP: Martins Fontes, 1996.
- LEMONS, L. **Games na Promoção e Educação em Saúde** – Práticas de significação. SP: Ed. Livrus, 1917.
- MAIETTI, M. **Semiotica dei videogiochi.** Milano: Ed.Unicopli, 2004.
- OLIVEIRA, A. C. Interações discursivas como regimes de experiência. In: **Anais do 8º Congresso LUSOCOM**, 2009. p 284-297.
- _____. (Ed.). **As interações sensíveis.** SP: Estação das Letras e Cores, 2013.
- _____. Semioses pictóricas. In: **Face - Revista de Semiótica e Comunicação**, vol. 4, nº 2, 1995. p.104-145.
- REIS, K. **Protótipos de jogos digitais.** FMU, Aula 2, 2012. Em: <http://www.karenreis.com.br/fmu/2012/Prototipos_Aula02.pdf>. Acesso: ano de 2014

Sítios de pesquisa

- <<http://www.consumidormoderno.com.br/2017/01/03/colocando-anticorpos-trabalhar-game>>.
- <<http://crid.fmrp.usp.br/jogos/immuno-rush>>.
- <<https://www.facebook.com/ImmuneQuest/photos/pb.171892173013884.-2207520000.1501797797./288482604688173/?type=3&theater>>
- <<http://immunequest.com/Learning.php#Part>>1. Acesso: 02 ago. 2017.
- <<https://jscholarship.library.jhu.edu/bitstream/handle/1774.2/39464/LING-THESIS-2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>
- <www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4858359>.
- <www.revide.com.br/noticias/usp-lanca-jogo-para-ensinar-sobre-o-sistema-imunologico-humano>..
- <<http://ribeirao.usp.br/?p=10705>>.
- <<https://www.youtube.com/watch?v=Y8Syk5A7toI>>