

## ANÁLISE DO SIGNIFICADO INTERACIONAL DOS RECURSOS DE SOM E MOVIMENTO EM APLICATIVOS DE QUEBRA-CABEÇA INFANTIL PARA SMARTPHONE\*

Antônio Marcos Silva Maia<sup>1</sup> (IFMG – *campus* Ouro Branco)

Denise Giarola Maia<sup>2</sup> (IFMG – *campus* Ouro Branco)

**Resumo:** O presente artigo busca apresentar alguns dos resultados e dados do projeto de pesquisa “Análise sociosemiótica e multimodal do *design* de jogos digitais infantis” que teve como propósito investigar a maneira como os jogos digitais para dispositivos móveis como *smartphones* despertam o fascínio nas crianças, criando uma situação de interação com elas, através de recursos de imagem, movimento, cor, som e tipografia, utilizados no *design* dos mesmos. Para isso, foram analisados os significados interacionais (KRESS, VAN LEEUWEN, 2006) de quinze (15) aplicativos de jogos digitais infantis para *smarthphone*, denominados de “quebra-cabeças” (no inglês, *Puzzle*). Os resultados mostraram que as peças do quebra-cabeça são, a princípio, elementos que estão ali para serem vistas pelo jogador, ou seja, realizam um ato de oferta; em um segundo momento, devido ao movimento e ao som, elas passam a realizar um ato de demanda, pois exigem do jogador uma atitude, ou seja, que ele continue movendo as peças até que elas sejam colocadas na posição correta. Além disso, movimento e som parecem ter a finalidade de provocar uma reação de contentamento no jogador, quando esse acerta ou finaliza o jogo, tornando-o mais atrativo e promovendo uma interação entre ele e o conteúdo. Assim, através desses recursos modais de movimento e de som, a criança pequena é capaz de aprender as regras do jogo e jogá-lo, sem que para isso haja, talvez, alguma instrução em linguagem verbal ou mesmo a mediação do adulto.

**Palavras-chave:** Tecnologia; Aplicativos de jogos; Multimodalidade; Significado interacional.

### 1 Introdução

Os dispositivos móveis, cada vez mais, fazem parte da vida das pessoas, inclusive, das crianças. De acordo com Marcucci (2014), em matéria publicada na Revista Crescer, 52% das crianças na faixa etária entre cinco a oito anos possuem um *tablet* só para elas. Além disso, frequentemente, se observa crianças e até bebês se distraindo com aplicativos de jogos nos *smartphones* dos pais, impressionando os adultos com a destreza em manusear tal aparelho. Ademais, esses dispositivos móveis também vêm transformando e possibilitando às crianças novas formas de brincadeiras, mais especificamente, os jogos, os quais ganharam uma interface digital (e virtual), onde a criança interage com o *smartphone*, através de recursos de imagem, movimento, cor, som e tipografia, utilizados no *design* dos mesmos.

Desse modo, torna-se imprescindível investigar o uso da linguagem (aqui, compreendida em seu sentido mais amplo, isto é, englobando todos os modos e recursos que foram desenvolvidos e estão disponíveis para a comunicação e representação) no atual contexto tecnológico e digital, ou seja, mais especificamente, nos aplicativos de jogos, criados para *smartphones* e destinados ao público infantil.

---

\* XIV CILTEC-Online - novembro/2020 - <<http://evidosol.textolivre.org>>.

<sup>1</sup> Estudante do curso de Graduação em Licenciatura em Computação. Foi bolsista do projeto “Análise sociosemiótica e multimodal do *design* de jogos digitais infantis”, em 2018.

<sup>2</sup> Doutora em Estudos Linguísticos pela UFMG. Professora EBTT e coordenadora do projeto “Análise sociosemiótica e multimodal do *design* de jogos digitais infantis”.

O presente artigo, então, busca apresentar alguns dos resultados e dados do projeto de pesquisa “Análise sociosemiótica e multimodal do *design* de jogos digitais infantis”, realizado em 2018, e que teve como objetivo analisar o significado interacional de aplicativos de jogos, mais especificamente aqueles denominados como “quebra-cabeças” (no inglês, *Puzzle*), criados para aparelhos móveis, como o *smartphone*, e destinados ao público infantil.

Para isso, analisamos 15 (quinze) aplicativos de quebra-cabeças digitais<sup>3</sup>. São eles: (1) *Super Puzzle*; (2) *Dino Puzzle*; (3) *Jigsaw Puzzles for kids*; (4) *Children Puzzle*; (5) *Live Puzzle! Forest Animals*; (6) *Caillou Puzzle*; (7) *Kids Jigsaw Puzzle*; (8) *Christmas Puzzles*; (9) *Farm Puzzle*; (10) *Super Puzzle 2*; (11) *Quebra-cabeça infantil*; (12) *Jigsaw Kids*; (13) *Tangram*; (14) *Animals Puzzle for Kids: Preschool*; (15) *Vehicles Puzzle for Kids: Preschool*.

O quebra-cabeça é um jogo em que diferentes peças devem ser justapostas de modo a completar um todo, isto é, formar uma imagem, sendo que essa pode variar entre figuras de paisagens, ilustrações e mapas. Da transposição de sua versão física para uma versão digital, pode-se dizer que alguns aspectos se mantêm e outros se modificam. Por exemplo, se na versão física, a criança poderia ter o auxílio (isto é, mediação) do adulto para solução do jogo, na versão digital, isso é realizado próprio aplicativo, por meio de elementos como som e movimento. Portanto, observamos essas novas interações possibilitadas pelo suporte digital nessa análise que realizamos do significado interacional.

## 2 Desenvolvimento

### 2.1 A Semiótica Social e a Multimodalidade

A Semiótica Social é uma abordagem teórica que tem como proposta o estudo da comunicação e da semiose humana, considerando o contexto social e as múltiplas modalidades (imagens, palavras, gestos e outros) usadas na produção de mensagens, isto é, textos.

Para uma melhor compreensão do estudo realizado pela Semiótica Social, convém destacar alguns conceitos ou noções centrais, tais como: (i) o de signo, (ii) o de escolha; (iii) o de comunicação e representação e (iv) de funções semióticas.

Na Semiótica Social, o signo é motivado, pois a relação entre o significante (forma) e o significado (sentido) não seria arbitrária, ou seja, algo motivou uma pessoa a escolher determinada forma para a representação de uma ideia, objeto. Assim, o interesse da Semiótica Social recai não necessariamente no signo, mas no processo de significação. Trata-se, portanto, do estudo da construção dos signos em função da realidade social e histórica de seu produtor e dos usos que o signo adquiriu e dos potenciais que ele carrega para significação. Dessa forma, na Semiótica Social, “signo não é uma conjunção preexistente entre significante e significado” (NATIVIDADE; PIMENTA, 2009, p. 21-22), pois significados vão sendo atribuídos ao significante a cada uso do signo, no processo de produção e interpretação de um texto.

Assim, o signo está diretamente relacionado a noção de escolha, dada a sua natureza motivada, ou seja, aquele “que gera um signo escolhe o que considera ser a apresentação mais apropriada do que se quer significar” (NATIVIDADE; PIMENTA, 2009, p. 22). Além disso, a noção de escolha pressupõe que o indivíduo, durante a produção do signo, escolhe os “modos e recursos que considera melhores ou mais adequados para produzir a mensagem” (GUALBERTO, 2016, p. 59).

Quanto à comunicação, essa é entendida como o processo de interação entre emissor e receptor. Uma característica importante é de que a comunicação considera ambos, emissor e receptor, de igual importância, pois a comunicação não se enquadra em somente um polo, assim o receptor pode vir a produzir outros significados do que aqueles pretendidos pelo emissor.

<sup>3</sup> Acesse os jogos analisados pelo seguinte link:

<<https://drive.google.com/file/d/12i9OfDTITDqzcrKcDR96nEcT4LZXR317/view?usp=sharing>>

Além disso, para que, muitas vezes, a comunicação seja bem-sucedida, “é necessário que o interpretante tenha conhecimento semiótico para entender uma mensagem” (NATIVIDADE; PIMENTA, 2009, p. 24). Esse processo realizado pelos dois, de acordo com Gualberto (2016), é conhecido como “trabalho semiótico”, isto é, a interação do indivíduo com os modos de comunicação e os recursos semióticos na produção do texto e a forma como o indivíduo receptor interpreta a mensagem.

Outro aspecto importante da comunicação é que quando o produtor constrói o texto, ele o faz com o objetivo de tornar a mensagem o mais clara possível a um público alvo, sendo que as escolhas dos modos e recursos são decisões tomadas a partir das limitações e possibilidades (*affordances*<sup>4</sup>) de cada modo de comunicação.

Já a representação é o processo no qual um indivíduo, a partir de seu contexto histórico e social, cria uma representação de uma ideia e objeto. Um ponto importante do conceito de representação é que essa não é um mero reflexo da realidade, mas um “ponto de vista” do produtor, uma vez que ele representa apenas “parte” daquilo que ele considera mais relevante para comunicação, dado os seus interesses.

Assim, considera-se que as escolhas que são feitas durante o processo do signo, ou seja, dos significantes e de seus potenciais significativos, levam sempre em consideração a maneira mais apropriada e plausível para a comunicação e representação. A seguir, apresentamos o trabalho realizado por Kress e Van Leeuwen (1996) sobre a comunicação visual, no qual temos a proposta de uma Gramática do Design Visual (GDV), ou seja, os autores buscam descrever como os elementos presentes em uma imagem se relacionam entre si, criando estruturas coerentes.

## 2.2 A Gramática do Design Visual (GDV)

Desenvolvida a partir dos pressupostos da Gramática Sistêmico-Funcional (GSF) de Halliday e Matthiessen (2004), na GDV, Kress e Van Leeuwen (1996) afirmam que as três (meta)funções da linguagem, a saber ideacional, interpessoal e textual, também são realizadas em outras formas de produção de signo, ou seja, em outros sistemas de signos. Desta forma, Kress e Van Leeuwen (2006) buscam investigar como essas (meta)funções são realizadas na comunicação visual, mas especificamente, na imagem, mostrando que esta é capaz de realizar os mesmos significados da linguagem verbal, porém de modo distinto, por meio dos recursos que esse modo desenvolveu e possui para representação e comunicação.

Das categorias apresentadas na GDV, a ênfase desta pesquisa diz respeito ao significado interacional que, nesse trabalho de Kress e Van Leeuwen, está relacionada a (meta)função interpessoal. A metafunção interpessoal trata da interação entre os participantes, revelando o contexto social e cultural (padrões de conduta, por exemplo), em que o texto foi produzido. Kress e Van Leeuwen (1996) propõem que essa meta(função) seja analisada na imagem, em termos de olhar, enquadramento e perspectiva.

A categoria nomeada como “olhar” (KRESS; VAN LEEUWEN, 2006) corresponde ao “ato”, no verbal. Nesta pesquisa, o olhar ou o ato foi a categoria que se mostrou mais produtiva quanto à forma como o *design* do jogo foi pensado para que a criança pudesse interagir com o conteúdo.

No olhar, de forma similar ao que acontece no ato de fala produzido pelo participante no modo verbal, observa-se que esse pode realizar dois atos, a saber: de “oferta” e de “demanda”. Essa demanda e oferta expressam a relação entre o observador e o participante representado. Esta relação pode ser de envolvimento quando o olhar do participante representado se direciona ao observador, demandando-lhe algo, ou quando o olhar do participante representado

---

<sup>4</sup> Kress (2003).

não fita o observador da imagem, sendo o participante representado apenas como objeto de contemplação, ou seja, de oferta. Em termos de conexão com o observador, a imagem de demanda busca, através do olhar direcionado ao observador, criar uma relação com ele que seja de envolvimento. Já na imagem de oferta, o não direcionamento do olhar do participante representado transmite ao observador uma informação.

Desse modo, a partir dessas categorias de “oferta” e “demanda”, analisamos como a imagem e os recursos de outros modos, como cor, som e movimento dão ou não conta de realizar este significado, a fim de criar uma situação de interação entre participantes.

### 2.3 Os significados de “demanda” e “oferta” nos aplicativos de quebra-cabeça infantil

No jogo *Super Puzzle*, movimento e som são recursos utilizados pelos produtores para estabelecer interação com os usuários. Basicamente, os recursos realizam “atos”. Por exemplo, quando o usuário realiza o movimento de arrastar uma peça para o centro, há duas possibilidades: (i) a peça pode ficar estática e (ii) ela pode encaixar. Nesta opção de encaixe, essa ação é acompanhada por um efeito sonoro, isto é, ouve-se um barulho (“toc”). Esse barulho tem a função de informar ao jogador que ele acertou a posição correta da peça.

Da mesma forma, quando o jogador consegue encaixar todas as peças do quebra-cabeça, completando, assim, a imagem, ouve-se aplausos e vozes de torcida. Surgem alguns desenhos da parte inferior, superior ou lateral da tela (a depender do quebra-cabeça) e que vão subindo, descendo ou deslizando por ela. Ao serem clicados, os desenhos fazem um barulho e desaparecem da tela.

O jogo *Dino Puzzles for Kids* é bastante similar ao *Super Puzzle*, em termos de significado interacional. Movimento e som são utilizados para demandar do jogador atitudes, assim realizando uma interação entre participantes representados na imagem do quebra-cabeça e o usuário do jogo. Quando ele arrasta uma peça para o centro, o jogo representa esse processo com um som (“Too”), e quando ela encaixa adequadamente no local posicionado pelo jogador, tem-se outro som (“Ti”), significando “acerto”.

A diferença entre os dois aplicativos de quebra-cabeça é que, no aplicativo *Dino Puzzles for Kids*, a peça pode ainda retornar para sua posição original. Nesse caso, o movimento tem a função de indicar um “erro” no posicionamento da peça. Esse significado também é realizado pelo recurso de som, já que, para esse movimento, tem-se um som diferente (“Uh”).

Consequentemente, os recursos de som são empregados no jogo com intuito de demandar do jogador atitudes, tais como: escolher uma nova peça para encaixar na imagem e reposicionar a peça em outro local adequado. Nesse segundo aplicativo analisado, observamos que a interação ocorre de maneira mais fluída, já que o jogo distingue, pelo som e movimento, quando o jogador obtém êxito (ou não) ao encaixar a peça.

Outra diferença entre os dois aplicativos é que quando o jogador consegue encaixar todas as peças, completando a imagem, ouve-se não apenas vozes de torcida, como também falas em inglês de incentivo como “*Good job*” (“bom trabalho”, nossa tradução). Além de o aplicativo *Dino Puzzles for Kids* contar também com a presença de fundo musical instrumental. Outro uso do modo sonoro é de reprodução dos sons emitidos pelos animais da imagem a serem montados, como, por exemplo, o som de “rugidos de dinossauros” reproduzidos durante a transição da tela inicial do aplicativo para a tela do quebra-cabeça. Desse modo, o som parece ter sido usado não somente para que o jogador associe o som que ele ouve àquele que é produzido pelo animal, mas também para criar uma interação com ele.

A partir da análise do significado interacional dos recursos de som e movimento utilizados nesses dois aplicativos, verificamos o uso indicativo de “acerto” e de “erro” nos demais aplicativos do *corpus* de pesquisa. A tabela 1, localizada na página 5, sintetiza os dados e resultados encontrados.

Na primeira coluna à esquerda, foram apresentados os 15 jogos analisados. Já na segunda e terceira colunas, há a informação dos jogos que utilizam o recurso de movimento para indicar acerto ou erro, sugerindo, então, o significado de “demanda”, pois, a partir desse movimento realizado pela peça, o jogador é “convidado” a recolocar a peça em outra posição ou escolher outra. A quarta e quinta colunas trazem essa informação referente ao som. Assim, por exemplo, o jogo de aplicativo *Super Puzzle* não possui som e movimento indicativos de erro, mas possui som e movimento indicativo de acerto, ou seja, o jogo, pelo uso do som e movimento, indica quando o jogador realiza uma ação correta ou uma ação incorreta.

Nome do aplicativo	Movimento indicativo de erro	Movimento indicativo de acerto	Som indicativo de erro	Som indicativo de acerto
<b>Super Puzzle</b>	Não possui	Possui	Não possui	Possui
<b>Dino Puzzle</b>	Possui	Possui	Possui	Possui
<b>Jigsaw Puzzles for Kids</b>	Não possui	Possui	Não possui	Possui
<b>Children Puzzle</b>	Não possui	Possui	Não possui	Possui
<b>Live Puzzle! Forest Animals</b>	Não possui	Não possui	Possui	Possui
<b>Caillou Puzzle</b>	Possui	Possui	Possui	Possui
<b>Kids Jigsaw Puzzle</b>	Possui	Possui	Possui	Possui
<b>Christmas Puzzles</b>	Não possui	Possui	Não possui	Possui
<b>Farm Puzzle</b>	Não possui	Possui	Não possui	Possui
<b>Super Puzzle 2</b>	Não possui	Possui	Não possui	Possui
<b>Quebra-cabeça infantil</b>	Possui	Possui	Não possui	Possui
<b>Jigsaw Kids</b>	Possui	Possui	Não possui	Possui
<b>Tangram</b>	Não possui	Possui	Não possui	Não possui
<b>Animals Puzzle for Kids: Preschool</b>	Possui	Possui	Possui	Possui
<b>Vehicles Puzzle for Kids: Preschool</b>	Possui	Possui	Possui	Possui

Tabela 1. Significado interacional de "acerto" e "erro" dos recursos de som e movimento em aplicativos de quebra-cabeça. Fonte: Dados da pesquisa.

Outro aplicativo, em que percebemos algo diferente em relação aos recursos de som e movimento, foi o *Live Puzzle! Forest Animals*. Nele, os personagens representados na imagem a ser montada possuem efeitos interativos, isto é, eles possuem algum tipo de movimento. Por exemplo, um dos quebra-cabeças apresenta um macaco comendo uma banana (figura 1).



Figura 1. Imagem de um quebra-cabeça do aplicativo "Live Puzzle! Forest Animals". Fonte: Dados da pesquisa.

Nessa imagem da figura 1, há um movimento do braço do participante representado “macaco” em direção a sua boca. Pela natureza dinâmica do movimento e pelo seu contraste com todos os demais elementos estáticos, essa parte do corpo do macaco acaba chamando a atenção do jogador para esse elemento da imagem, realizando, assim, um ato de demanda, e estabelecendo uma maior afinidade do jogador com o animal.

Outro aspecto diferenciador desse quebra-cabeça é que, nele, há um botão de áudio, representado pelo ícone de um “alto falante”, posicionado abaixo do desenho do macaco (figura 1). Trata-se da pronúncia da palavra que é o nome desse animal. Ainda junto desse ícone, tem-se a sua forma escrita. Desse modo, fica evidente a intenção educativa do aplicativo que busca não somente ensinar o nome dos animais às crianças que o jogam como fazer com que elas reconheçam as letras que formam seu nome, ou seja, sua grafia. De todos os aplicativos analisados, esse é o único que traz o recurso da linguagem verbal, tanto em sua modalidade falada como escrita.

Ainda sobre este aplicativo, notamos que, ao final do jogo, quando todas as peças estão encaixadas, não importando se essas estão no seu devido lugar; o aplicativo, através do som e da cor da moldura, demonstra o sucesso ou insucesso da ação do jogador. No primeiro caso, com sons de torcida e de uma moldura verde; no segundo, um som de “aww” e de uma moldura vermelha. A escolha das cores não é algo aleatório, visto que, em nossa cultura, o “vermelho” representa, na maioria das vezes, algo negativo ou uma proibição, ao passo que o “verde”, algo positivo, relacionado à “sorte”, “esperança”.

### 3 Conclusão

Após a análise desses 15 aplicativos, chegamos à conclusão de que as peças do quebra-cabeça são, a princípio, elementos que estão ali para serem vistas, ou seja, realizam um ato de oferta. Mas, em um segundo momento, devido ao movimento e ao som, elas passam a realizar um ato de demanda, pois exigem do jogador uma atitude, ou seja, que ele continue as movendo até que elas sejam colocadas na posição correta. Além disso, os recursos de movimento e som parecem ter a finalidade de provocar uma reação de contentamento no jogador, quando ele acerta ou finaliza o jogo, tornando-o mais atrativo e promovendo uma interação entre usuário e conteúdo. Também auxiliam a criança-jogadora no entendimento de como o jogo funciona.

Considerando que estes aplicativos estão inscritos na categoria “educativo” e faixa etária “dos 6 aos 9 anos de idade”, podemos dizer que o *design* desses jogos foi projetado para um público de crianças em fase de alfabetização. Em decorrência disso, escolhas são feitas. Conforme os dados e resultados da análise demonstram, há uma escolha de recursos de som e movimento em detrimento da linguagem verbal. Os recursos se mostraram plausíveis para essa comunicação, uma vez que, por meio de movimento e som, é possível compreender a mensagem, mais especificamente de como funciona o jogo, seus acertos e erros, ou melhor, vitórias ganhas ou partidas perdidas. Desse modo, a criança possui uma autonomia para brincar nesses aplicativos, sem, talvez, contar com a mediação do adulto.

Por fim, este estudo abre espaço para que mais trabalhos sejam realizados, tendo como objeto de análise outros aplicativos de jogos para crianças, uma vez que, no presente trabalho, foram investigados apenas os jogos de quebra-cabeça.

### Referências bibliográficas

GUALBERTO, Clarice Lage. *Multimodalidade em livros didáticos de Língua portuguesa: uma análise a partir da semiótica social e da gramática do design visual*. 2016. 181 f. Tese (Doutorado) - Curso de Estudos Linguísticos, Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas

Gerais, Belo Horizonte, 2016. Disponível em: < <http://hdl.handle.net/1843/MGSS-A8KNM8> >. Acesso em: 03 abr. 2018.

HALLIDAY, Michael AK; MATTHIESSEN, C. M. I. M. *An Introduction to Functional Grammar*. 2004. London: Edward Arnold, 2004.

KRESS, Gunther R. *Literacy in the new media age*. Psychology Press, 2003.

KRESS, Gunther R.; LEEUWEN, Theo Van. *Reading images: the grammar of visual design*. 2. ed. London: Routledge, [1996] 2006.

MARCUCCI, Cíntia. *Os 15 melhores aplicativos do ano*. Disponível em: <<https://revistacrescer.globo.com/Diversao/Games-e-Apps/noticia/2013/12/os-15-melhores-aplicativos-do-ano.html>>. Acesso em: 07 jan. 2018.

NATIVIDADE, Cláudia; PIMENTA, Sônia. A Semiótica Social e a Multimodalidade. In: LIMA, Cássia Helena Pereira; PIMENTA, Sonia Maria de Oliveira; AZEVEDO, Adriana Maria Tenura de (Org.). *Incursões Semióticas: Teoria e Prática de Gramática, Sistêmico-Funcional, Multimodalidade, Semiótica Social e Análise Crítica do Discurso*. Rio de Janeiro: Livre Expressão, 2009. Cap. 1. p. 19-29.