

In: ANDRADE, Francisco Ari de; TAHIM, Ana Paula Vasconcelos de Oliveira; CHAVES, Flávio Muniz (Orgs.). **Educação e contemporaneidade: debates e dilemas**. Curitiba: CRV, 2017. p. 255-276.

CAPÍTULO 19

FLEX MEMO: aprendizagens inesquecíveis!

Paulo Meireles Barguil

1. Apresentação

A vida é um Cosmos de possibilidades. Para degustá-las, cada pessoa precisa voar, numa trajetória muito mais interna do que externa, que abrange as dimensões motora, afetiva, cognitiva e espiritual. Todos precisamos aprender, em prol do equilíbrio pessoal e social, a interpretar o mundo, apinhado de cores, sons, odores e imagens/símbolos/signos, os quais possuem dois aspectos: significante e significado.

Este artigo apresenta o Flex memo⁴⁹, brinquedo com 144 (cento e quarenta e quatro) cartelas – 80 (oitenta) comuns e 64 (sessenta e quatro) especiais – que contribuem para que as crianças construam, de forma divertida, conceitos referentes à Matemática, Língua Portuguesa e cores.

As cartelas comuns são divididas em dois grupos iguais de 40 (quarenta) cartelas. Em cada grupo, as quantidades de 0 a 9 são apresentadas em 4 (quatro) subgrupos de 10 (cartelas), sendo cada subgrupo referente a uma figura plana básica: círculo, triângulo, quadrado e retângulo.

As cartelas especiais apresentam os números de 0 a 9 com algarismos⁵⁰, com letras, os nomes das figuras planas, os nomes das cores e as características trabalhadas nesta invenção: quantidade, figura plana, cor e tipo de fonte. A diversidade de cartelas do Flex memo possibilita vários jogos: Batalha, Memória, Mico e múltiplas combinações.

2. O mundo e seus mistérios⁵¹

Quantos mistérios no mundo esperando para serem descobertos pela Humanidade! A pessoa, quando aceita o convite da vida para desvelá-los, torna-se cada vez mais próxima, íntima daquela. Embora pareça paradoxal,

49 O autor apresentou Pedido de Patente de Invenção junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI para este recurso didático.

50 Os 10 (dez) algarismos indo-arábicos (0, 1, 2, ..., 7, 8, 9), batizados por Barguil (2016b) de cifranava, também são numerais.

51 Esta seção e a seguinte foram publicadas originalmente em Barguil (2017), que aborda o Flex, um baralho que inspirou o Flex memo, sendo esse fruto do meu desejo de oferecer, prioritariamente, às crianças novas um recurso que as possibilite ampliar os seus esquemas mentais e, assim, as suas aprendizagens.

quanto mais a Humanidade conhece algo, constata que os segredos só aumentam... Essa jornada em busca da compreensão só é possível para quem admite que ignora, não sabe. A aprendizagem, dessa forma, só acontece com quem é humilde, está aberto ao Cosmos. Necessário, por conseguinte, que a pessoa indague e interaja, aceitando o fato de que a resposta nunca será definitiva.

Para desvelar o mundo – externo e interno, material e imaterial – a Humanidade, há milênios, navega em múltiplos espaços-tempos. As lições variam: algumas são mais rápidas, outras são mais demoradas, seja em virtude da complexidade das mesmas, seja em virtude da recusa do aprendiz em abandonar um saber, mesmo quando esse se mostra superado.

No preâmbulo da nossa História, todas as pessoas da comunidade participavam dos processos de aprendizagem e de ensino, que contemplavam sobretudo aspectos relacionados à sobrevivência: comida, moradia e proteção. Aprender e ensinar, portanto, aconteciam na vida, mediante variadas atuações: vendo, fazendo, explicando, perguntando, avaliando... Os sentidos – visão, olfato, tato, audição e paladar – eram essenciais, pois conectavam o indivíduo ao mundo.

Ao longo da sua breve permanência no Planeta azul, o Homem, um dos seres mais complexos que o habitam, tem desenvolvido várias ações educativas, as quais se caracterizam pela modificação da sua capacidade de relacionar-se com o ambiente, aqui entendido como tudo o que nele há. Ampliar a consciência de si, distinto, mas profundamente ligado à natureza, é o maior desafio de cada pessoa.

O vocábulo Educação está, etimologicamente, vinculado a dois vocábulos latinos: *educare* – orientar, nutrir, decidir num sentido externo, levando o indivíduo de um ponto onde ele se encontra para outro que se deseja alcançar – e *educere* – conduzir, promover o surgimento de dentro para fora das potencialidades que o indivíduo possui (TELES; MENDONÇA, 2006, p. 160).

Essas concepções discordantes conduzem a caminhos, aventuras repletos de agimentos⁵², sentimentos, pensamentos e descobertas peculiares... Há quem defenda que essas noções são excludentes, bem como existe quem diga que elas são conciliáveis, que se pode aproveitar aspectos bons de uma e de outra!

Enquanto *educare* presume a necessidade de o Homem ser orientado por uma força externa, *educere* indica que ele nasce com o que precisa para se desenvolver. Ambas identificam os dois elementos constituintes – o Homem e o ambiente – sendo a equação entre eles a brincadeira, há séculos, de artistas, cientistas, filósofos e religiosos...

No início da década de 1990, o neurocientista Paul MacLean (1913-2007) postulou que o cérebro humano é dividido em 3 unidades distintas – reptiliano, límbico e neocórtex – sendo que cada uma delas representa um momento da evolução dos vertebrados. A primeira camada, a reptiliana, está associada à sobrevivência (lutar ou fugir), autopreservação. É a porção instintiva do cérebro, responsável por reflexos primários, pelo agir mais primitivo: comer, dormir, proteger-se, sexo. A segunda camada, a límbica, está ligada às emoções (ira, pavor, paixão, amor, ódio, alegria e tristeza). É a parcela emocional do cérebro, responsável pelo sentir. A terceira camada, o neocórtex, está relacionada à abstração, à linguagem simbólica, à invenção. É o pedaço racional do cérebro, responsável pelo pensar. Essa teoria de MacLean é conhecida como cérebro trino.

Há séculos, a maioria das práticas escolares expressa a convicção de que o conhecimento pode ser transmitido, sendo responsabilidade do professor falar e demonstrar (ensinar) e do estudante ouvir e repetir (aprender)... Essa metodologia – nomeada por Barguil (2016a) de Pedagogia do Discurso – favorece a mecanização do Homem e despreza as suas potencialidades, igualando-o aos demais seres da natureza no que se refere à sua capacidade de transformar a realidade.

Barguil (2016a) postula que o Homem é feliz quando as dimensões motora, afetiva e cognitiva estão integradas, ou seja, quando ele faz algo que deseja e utiliza as suas funções intelectuais. Nesse sentido, Barguil (2016a) propõe uma Pedagogia do Percurso, em que a ação educativa, seja escolar ou não, possibilita a transformação, em ritmos ímpares, de todos os envolvidos, que se percebem aprendizes e, também, ensinantes. A fala ainda acontece, mas sem a intenção de convencer, de interditar o outro, mas emana da vontade de partilhar, questionar, concedendo ao semelhante o direito de escolher o que este avaliar como mais adequado para si.

Uma pessoa está alienada na medida em que seus 3 (três) cérebros não estão em sintonia, ou seja, quando ela faz algo que não quer, não vê sentido e não tem objetivo interno. A integração, por outro lado, resulta do equilíbrio, nunca permanente, entre os seus 3 (três) cérebros, ou seja, quando ela faz algo que quer, vê sentido e utiliza todo o seu ser.

Há considerável correlação entre a Pedagogia do Discurso e *educare*, bem como entre a Pedagogia do Percurso e *educere*. De modo geral, os afetos mais frequentes das pessoas que vivenciam a Pedagogia do Discurso, fora e dentro da escola, são: medo, culpa, raiva e frustração. Por outra face, os sentimentos mais assíduos dos indivíduos na Pedagogia do Percurso são: confiança, criatividade (liberdade), amor (compaixão) e realização. A característica essencial da primeira é o controle, fonte de heteronomia, enquanto da segunda

52 Neologismo criado por mim. É um substantivo do verbo agir.

é a entrega, manancial de autonomia. A entrega, nesse contexto, significa a restituição ao outro do direito de escolher, ou seja, o oposto do controle.

Aprendendo a jogar
Guilherme Arantes

Vivendo e aprendendo a jogar
Vivendo e aprendendo a jogar
Nem sempre ganhando
Nem sempre perdendo
Mas aprendendo a jogar

(2x)
Água mole em pedra dura
Mais vale que dois voando
Se eu nascesse assim pra lua
Não estaria trabalhando

Refrão

Mas em casa de ferreiro
Quem com ferro se fere é bobo
Cria fama, deita na cama
Quero ver o berreiro na hora do lobo

Refrão

Quem tem amigo cachorro
Quer sarna pra se coçar
Boca fechada não entra besouro
Macaco que muito pula quer dançar

3. Brincar, brinquedo, brincadeira, jogo...

“[...] a *falta dos sentidos*, evidenciada na repressão de corpos e mentes de professores e estudantes, leva, inexoravelmente, à *falta de sentido* dos ritos escolares, manifestada, na maioria das vezes, na apatia, no silêncio ou na violência dos agentes pedagógicos” (BARGUIL, 2006, p. 15).

De quando em vez, os ambientes educacionais são invadidos por expressões, as quais são repetidas como palavras de ordem. Quem não as verbaliza queima numa fogueira psicológica. Não importa muito se o que

é falado com a boca é confirmado com o corpo. O fundamental, para sobreviver, é ecoar o discurso.

Desde o final do século passado, a moda pedagógica, no Brasil, é se declarar construtivista e/ou sociointeracionista. Ninguém quer saber se você leu Piaget e/ou Vygotsky. Basta colocar um rótulo ou mudar algumas coisas para atestar a sua transformação...

Há, também, aqueles que, ao perceberem o engodo cometido por muitos, se negam a aceitá-lo e denunciam tais equívocos, mas não se dão ao trabalho de conhecer as contribuições daqueles autores e de tantos outros que ampliaram as suas pesquisas sobre aprendizagem.

Os nossos espaços acadêmicos são, de modo geral, compostos de cores e sons tristes, não sendo de estranhar o motivo de muitas das nossas melhores lembranças do tempo estudantil serem no recreio. Sim, precisamos e podemos modificar essa realidade, assim como muitas outras. O caminho sempre começa dentro de nós.

Diante dos inúmeros problemas vivenciados em escolas e universidades, de modo especial a falta de interesse discente no currículo, materializado nas práticas docentes, a panaceia atual é promover atividades lúdicas. E lá vamos nós atrás dessa poção mágica que vai dissolver os conflitos!

Parece existir uma crença de que sem alegria e prazer não acontece aprendizagem. Será? Antes de mais nada, é necessário esclarecer que uma atividade pode ser lúdica, divertida para uma pessoa e não o ser para outra. Ou seja, não é a atividade que é lúdica. A qualidade da interação que alguém estabelece é que lhe proporciona – ou não – satisfação.

O que faz algo ser lúdico para uma pessoa? Quando ela está inteira – corpo, afeto, razão e espírito – numa atividade. Você se sente alegre, pleno quando faz algo que deseja e, por isso, mobiliza todo o seu ser.

Dezenas de autores brasileiros e estrangeiros – AGUIAR, 1998, 2004; ALMEIDA, 2013; ALVES, 2010; ANTUNES, 2003; ARANÃO, 1997; BRENELLI, 1996; CHÂTEAU, 1987; CORIA-SABINI, 2004; GRANDO, 2004; JESUS, 2010; KAMII; DEVRIES, 1991; KISHIMOTO, 1994, 2002, 2006; MACEDO; PETTY; PASSOS; 2000, 2005; OTTONI; SFORNI, 2012; SCHILLER; ROSSANO, 2008; SMOLE; DINIZ; CANDIDO, 2000, 2003, dentre outros! – são unânimes em declarar os contributos do brincar no desenvolvimento humano, embora o significado de brinquedo, brincadeira e jogo não seja uniforme para eles. Evidencio, a seguir, algumas ideias mais importantes.

Uma brincadeira, um jogo é vivenciado com todo o corpo para alcançar algo, um objetivo que tem duas dimensões: interna e externa. Durante essa atividade, os participantes interagem, em níveis variados, e precisam estar atentos ao que acontece, seja para zelar pelo cumprimento das regras, que

podem ser modificadas, de acordo com as negociações, seja para elaborar estratégias, ações. Brincadeiras e jogos requerem um corpo, motivo pelo qual os sentimentos, sejam agradáveis ou não, borbulham nessas práticas, sendo importante que os sujeitos aprendam a identificá-los e a expressá-los de modo adequado.

Uma brincadeira, um jogo, é fruto da escolha de uma pessoa ou de um coletivo, que precisa considerar os aspectos motores, afetivos e cognitivos requeridos para a atividade ou que se deseja tonificar. No caso de ser uma novidade para algum participante, é necessário que alguém explique, lendo o manual ou simplesmente relatando, de modo que todos possuam informações mínimas para atuarem no folguedo.

Há de se cuidar, também, para que o espaço seja adequado e que os corpos possam se mover ou permanecer confortavelmente. Outro detalhe importante, a depender da intencionalidade pedagógica, é que o tempo disponibilizado seja suficiente para o divertimento, bem como a sua frequência, de modo que os sujeitos possam ampliar suas habilidades. Numa perspectiva pedagógica, é imprescindível que, após a folia, os sujeitos possam explorar aspectos do vivido, mediante conversa, problematização e registro.

As crianças, desde o início da sua vida, interagem num mundo repleto de imagens, símbolos, signos, os quais possuem dois aspectos: *significante* e *significado*. O primeiro diz respeito à manifestação, ao registro, enquanto o segundo se refere ao sentido daquele. O conceito não é acessível diretamente ao sujeito, motivo pelo qual é necessário se utilizar uma linguagem, ou várias, de modo que cada pessoa, a depender da quantidade e qualidade das interações, o elabore (BARGUIL, 2016a, 2016c).

Pesquisadores de diversas áreas – Semiótica, Educação Matemática (DUVAL, 2003, 2009, 2011; VERGNAUD, 2009), Educação Científica (LABURU; SILVA; 2011) – defendem que o sujeito entre em contato com diversos significantes referentes ao mesmo significado, de modo a constituir-lo de modo cada vez mais amplo. Tais estudiosos apontam também que a unicidade de tipos de registro não colabora com a elaboração conceitual, a qual requer uma multiplicidade de experiências.

Dentre os vários sistemas de signos com os quais as crianças, desde cedo, interagem, são bastante importantes os pertinentes à Língua Portuguesa e à Matemática. O aprendizado desses sistemas contempla duas dimensões: *oralidade* (escuta e fala) e *registro* (leitura e escrita). A interação social é uma rica fonte para o aprendizado de ambas as dimensões. A fluência na primeira acontece sem processos educacionais formais, ou seja, pode e costuma ser constituída fora da escola. Em relação à competência na segunda, é esperado que a escola contribua.

Dentre as várias habilidades necessárias para o domínio da Língua Portuguesa, é necessário que a criança conheça o alfabeto, composto, no caso de várias línguas modernas, de 26 letras (a, b, c, ..., x, y, z).

Em relação à Matemática, são vários os símbolos utilizados, a depender dos seus diferentes campos. No que se refere à Aritmética, é imprescindível que a criança saiba o conjunto composto dos 10 (dez) algarismos indo-arábicos (0, 1, 2, ..., 7, 8, 9), batizado por Barguil (2016b) de *cifranava*. No âmbito da Geometria, que contempla aspectos referentes a Espaço e Forma, é fundamental que a criança conheça as figuras planas básicas: círculo, triângulo, quadrado e retângulo.

No universo infantil, merece destaque a importância das cores, as quais se dividem em *primárias* – amarelo, azul e vermelho – e *secundárias* – laranja, lilás e verde.

Esses sistemas possuem peculiaridades que precisam ser interpretadas por cada criança, numa jornada que pode ser facilitada caso ela seja apresentada a uma variedade de significantes que possuam o mesmo significado. É necessário, portanto, que o professor proponha atividades para que a criança observe, vivencie situações, identifique elementos do universo, perceba propriedades, estabeleça relações, isole variáveis e se expresse mediante gestos, sons e registros (desenhos, palavras, numerais).

O mundo, contudo, não existe para satisfazer os caprichos apenas de um indivíduo. As pessoas são cada vez mais diferentes. Isso nos conduz à necessidade de aprender a estabelecer relações caracterizadas pela flexibilidade, sinceridade e empatia, de modo a construir situações mais harmônicas e menos conflituosas.

Agimentos, sentimentos e pensamentos flexíveis...

Quadro 1 – Grafia de flexível em várias línguas

PORTUGUÊS	ALEMÃO	ESPAÑHOL	FRANCÊS	INGLÊS	ITALIANO
flexível	flexibel	flexible	flexible	flexible	flessibile

Fonte: Barguil (2017, p. 269).

Apresentei, brevemente, alguns dos ingredientes filosóficos, pedagógicos e psicológicos que compõem o Flex memo, o qual será exposto a seguir.

4. O flex memo⁵³

“A mente humana pensa com ideias e não com informações” (CAPRA, 2001, p. 69).

O Flex memo objetiva propiciar que as crianças elaborem, de modo mais extenso e divertido, conceitos referentes a letras, algarismos, figuras planas e cores.

Em relação às letras, as crianças precisam aprender, dentre outras coisas, que aquelas podem ser maiúsculas ou minúsculas, além de que possuem fontes, tipos gráficos diversos, com os quais elas interagem. Foram escolhidas 2 (duas) fontes – Bell MT e JBCursive – para contemplar essa diversidade, as quais são nomeadas no Flex memo como padronizadas. Destaque-se, ainda, a modalidade cursiva, cujo aprendizado pela criança requer mais tempo.

Em relação aos algarismos, há de se esclarecer, inicialmente, que existe no ambiente educacional uma enorme confusão conceitual entre algarismo, número e numeral, seja com a utilização desses termos como tendo o mesmo sentido, seja com a atribuição equivocada de sentido (BARGUIL, 2016b). Explicando de forma sucinta, o numeral é a representação de uma quantidade, de um número. Essa representação pode utilizar diferentes símbolos: letras, algarismos, figuras, desenhos...

O Flex memo possibilita que as crianças pequenas possam desenvolver o conceito de número mediante várias representações em diferentes tipos de registros, conforme será explicado no início da próxima seção. Outra contribuição do Flex memo é disseminar o fato de que os 10 (dez) algarismos (0, 1, 2, ..., 7, 8, 9) do cifranava também são numerais. Acrescente-se, ainda, que as figuras planas são dispostas de forma não organizada, aumentando a complexidade da contagem.


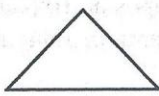
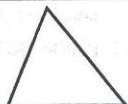


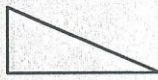

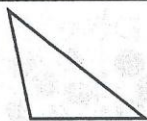

Em relação às figuras planas básicas, é bastante frequente a compreensão, a crença, mesmo entre pessoas com alguns anos de escolaridade, de que o quadrado, o retângulo e o triângulo precisam ter algum lado encostado na linha paralela ao rodapé da página, caso contrário perdem a sua identidade. É por esse motivo que as figuras planas são apresentadas no Flex memo com disposição espacial variada.

Outro aspecto referente às figuras planas é o fato de que as crianças costumam ser apresentadas apenas a triângulos acutângulos equiláteros ou isósceles com sérios prejuízos ao desenvolvimento conceitual delas. Os triângulos se diferenciam quanto à medida dos ângulos – acutângulo (os três

ângulos medem menos que 90°), retângulo (um ângulo mede 90°) e obtusângulo (um ângulo mede mais que 90°) – e à medida dos lados – equilátero (os três lados têm a mesma medida), isósceles (apenas dois lados têm a mesma medida) e escaleno (os três lados têm medidas diferentes).

O Flex memo possibilita que os jogadores visualizem triângulos com qualidades variadas – seja em relação à medida dos ângulos, seja em relação à medida dos lados – bem como, aos poucos, entendam a diferença entre forma e formato. No caso dos triângulos, é incorreto falar em forma de triângulo, pois são sete os formatos possíveis deles (Quadro 2).

Quadro 2 – Formatos de triângulos conforme a medida de ângulos e de lados

ÂNGULOS \ LADOS	EQUILÁTERO	ISÓSCELES	ESCALENO
ACUTÂNGULO			
RETÂNGULO			
OBTSÂNGULO			

Fonte: Barguil (2016c, p. 243).

No que se refere aos retângulos, os jogadores visualizam figuras com razão variável entre os lados perpendiculares: 0,3; 0,5 e 0,7.

Em relação às cores, cada uma das 6 (seis) cores – amarelo, azul, vermelho, laranja, lilás e verde – é apresentada em 3 (três) tonalidades diferentes, enriquecendo, desse modo, as interações das crianças num mundo policrômico⁵⁴.

A frente de cada cartela apresenta apenas uma informação – número (com figuras planas, algarismos ou letras), nome de figura plana, nome de cor e nome de alguma característica do Flex Memo. O verso das cartelas tem a marca do Flex memo (Figura 1).

53 Alguns parágrafos desta seção foram publicados originalmente em Barguil (2017).

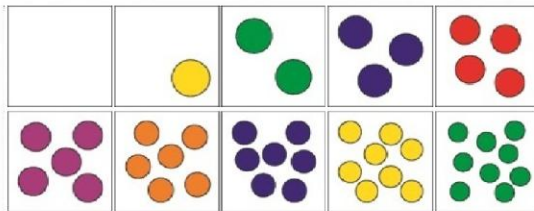
54 Imagem colorida disponível em: <<http://www.ledum.ufc.br/Cores.jpg>>.

Figura 1 – Verso das cartelas⁵⁵

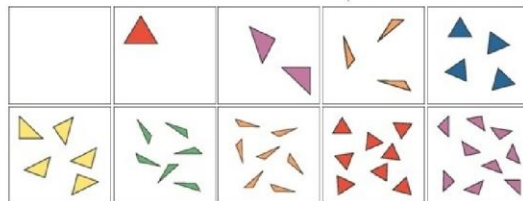
Fonte: Arquivo do autor.

O Flex memo é composto de 80 (oitenta) cartelas comuns e 64 (sessenta e quatro) cartelas especiais.

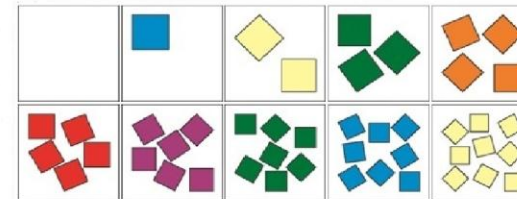
As 80 (oitenta) cartelas comuns são divididas em dois grupos iguais de 40 (quarenta) cartelas. Em cada grupo, as quantidades de 0 a 9 são apresentadas em 4 (quatro) subgrupos de 10 (cartelas), sendo cada subgrupo referente a uma figura plana básica: círculo, triângulo, quadrado e retângulo (Figuras 2, 3, 4 e 5).

Figura 2 – Cartelas do subgrupo círculo⁵⁶

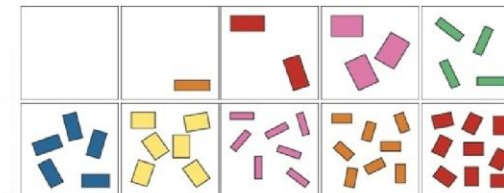
Fonte: Arquivo do autor.

Figura 3 – Cartelas do subgrupo triângulo⁵⁷

Fonte: Arquivo do autor.

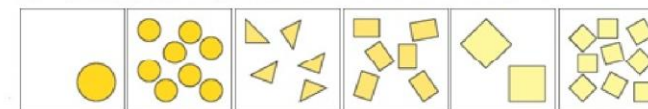
55 Imagem colorida disponível em: <http://www.ledum.ufc.br/Verso_Cartelas.jpg>.56 Imagem colorida disponível em: <http://www.ledum.ufc.br/Cartelas_Circulo.jpg>.57 Imagem colorida disponível em: <http://www.ledum.ufc.br/Cartelas_Triangulo.jpg>.Figura 4 – Cartelas do subgrupo quadrado⁵⁸

Fonte: Arquivo do autor.

Figura 5 – Cartelas do subgrupo retângulo⁵⁹

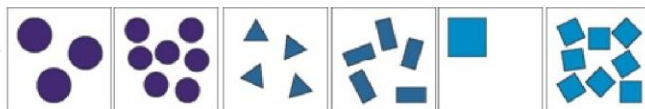
Fonte: Arquivo do autor.

Nas cartelas com números de 1 a 9, são dispostas, aleatoriamente, figuras planas cujos tamanhos diminuem progressivamente ao mesmo tempo em que cresce a sua quantidade nas cartelas. As cores das figuras planas variam nas cartelas de cada subgrupo, de modo que cada um deles tem as 6 (seis) cores: amarelo, azul, vermelho, laranja, lilás e verde. Nas 36 (trinta e seis) cartelas com figuras planas coloridas, cada cor tem 6 (seis) cartelas (Figuras 6, 7, 8, 9, 10 e 11):

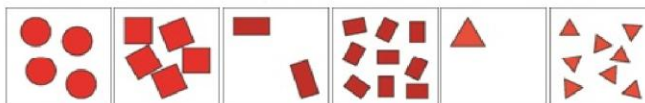
Figura 6 – Cartelas amarelas⁶⁰

Fonte: Arquivo do autor.

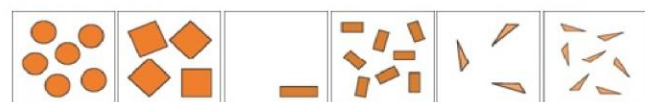
58 Imagem colorida disponível em: <http://www.ledum.ufc.br/Cartelas_Quadrado.jpg>.59 Imagem colorida disponível em: <http://www.ledum.ufc.br/Cartelas_Retangulo.jpg>.60 Imagem colorida disponível em: <http://www.ledum.ufc.br/Cartelas_Amarelas.jpg>.

Figura 7 – Cartelas azuis⁶¹

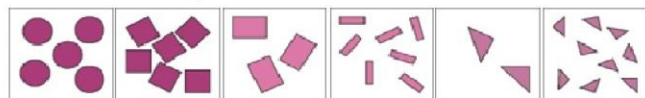
Fonte: Arquivo do autor.

Figura 8 – Cartelas vermelhas⁶²

Fonte: Arquivo do autor.

Figura 9 – Cartelas laranjas⁶³

Fonte: Arquivo do autor.

Figura 10 – Cartelas lilás⁶⁴

Fonte: Arquivo do autor.

Figura 11 – Cartelas verdes⁶⁵

Fonte: Arquivo do autor

As 64 (sessenta e quatro) cartelas especiais são: 20 (vinte) cartelas com os números de 0 a 9 expressos com algarismos, sendo que cada subgrupo de 10 (dez) cartelas utiliza uma fonte padronizada (Figuras 12 e 13);

Figura 12 – Cartelas com números de 0 a 9 grafados com algarismos – fonte 1

0	1	2	3	4
5	6	7	8	9

Fonte: Arquivo do autor.

Figura 13 – Cartelas com números de 0 a 9 grafados com algarismos – fonte 2

0	1	2	3	4
5	6	7	8	9

Fonte: Arquivo do autor.

20 (vinte) cartelas com os números de 0 a 9 expressos com letras, sendo que cada subgrupo de 10 (dez) cartelas utiliza uma fonte padronizada (Figuras 14 e 15);

Figura 14 – Cartelas com números de 0 a 9 grafados com letras – fonte 1

ZERO	UM	DOIS	TRÊS	QUATRO
zero	um	dois	três	quatro
CINCO	SEIS	SETE	OITO	NOVE
cinco	seis	sete	oito	nove

Fonte: Arquivo do autor.

61 Imagem colorida disponível em: <http://www.ledum.ufc.br/Cartelas_Azuis.jpg>.62 Imagem colorida disponível em: <http://www.ledum.ufc.br/Cartelas_Vermelhas.jpg>.63 Imagem colorida disponível em: <http://www.ledum.ufc.br/Cartelas_Laranjas.jpg>.64 Imagem colorida disponível em: <http://www.ledum.ufc.br/Cartelas_Lilas.jpg>.65 Imagem colorida disponível em: <http://www.ledum.ufc.br/Cartelas_Verdes.jpg>.

Figura 15 – Cartelas com números de 0 a 9 grafados com letras – fonte 2

ZERO zero	UM um	DOIS dois	TRÊS três	QUATRO quatro
CINCO cinco	SEIS seis	SETE sete	OITO oito	NOVE nove

Fonte: Arquivo do autor.

8 (oito) cartelas com os nomes das figuras planas, sendo que cada sub-grupo de 4 (quatro) cartelas utiliza uma fonte padronizada (Figuras 16 e 17);

Figura 16 – Cartelas com os nomes das figuras planas – fonte 1

CÍRCULO círculo	TRIÂNGULO triângulo	QUADRADO quadrado	RETÂNGULO retângulo
--------------------	------------------------	----------------------	------------------------

Fonte: Arquivo do autor.

Figura 17 – Cartelas com os nomes das figuras planas – fonte 2

CÍRCULO círculo	TRIÂNGULO triângulo	QUADRADO quadrado	RETÂNGULO retângulo
--------------------	------------------------	----------------------	------------------------

Fonte: Arquivo do autor.

12 (doze) cartelas com os nomes das cores, nos quais cada letra apresenta uma das três tonalidades utilizadas nas figuras planas, sendo que cada subgrupo de 6 (seis) cartelas utiliza uma fonte padronizada (Figuras 18 e 19);

Figura 18 – Cartelas com os nomes das cores – fonte 1⁶⁶

AMARELO amarelo	AZUL azul	LARANJA laranja	LILÁS lilás	VERDE verde	VERMELHO vermelho
--------------------	--------------	--------------------	----------------	----------------	----------------------

Fonte: Arquivo do autor.

66 Imagem colorida disponível em: <http://www.ledum.ufc.br/Cartelas_Cores_1.jpg>.

Figura 19 – Cartelas com os nomes das cores – fonte 2⁶⁷

AMARELO amarelo	AZUL azul	LARANJA laranja	LILÁS lilás	VERDE verde	VERMELHO vermelho
--------------------	--------------	--------------------	----------------	----------------	----------------------

Fonte: Arquivo do autor.

4 (quatro) cartelas com as características que são trabalhadas no Flex memo: quantidade, figura plana, cor e tipo de fonte (Figura 20).

Figura 20 – Cartelas com as características trabalhadas no Flex memo

QUANTIDADE	FIGURA PLANA	COR	TIPO DE FONTE
------------	-----------------	-----	------------------

Fonte: Arquivo do autor.

As cartelas do Flex memo possuem formato geométrico similar com as que usualmente compõem jogos de memória. Em virtude da sua versatilidade lúdica e do grau de complexidade do jogo escolhido, os limites etários inexistem.

A diversidade de aspectos contemplados nas cartelas comuns e especiais – número, tipologia de algarismos e letras, figura plana e cor – possibilita alguns jogos tradicionais – Batalha, Mico, Memória – além de várias combinações e sequências com quantidades distintas, dentre outros. Essa multiplicidade de jogos contribui à ampliação de conceitos das crianças relacionados à Língua Portuguesa, Matemática e às cores.

5. Como jogar? uma explicação e alguns exemplos

Antes de iniciar a apresentação de alguns jogos, quero exemplificar a riqueza e importância da Teoria dos Registros de Representação Semiótica (DUVAL; 2003, 2009, 2011) para a Educação Matemática, bem como para as demais áreas do conhecimento.

Duval afirma que a diversidade de representações e de tipos de registros de um objeto amplia as estruturas cognitivas e as imagens mentais do sujeito, favorecendo a compreensão, a constituição de sentido. Uma importante implicação desse

67 Imagem colorida disponível em: <http://www.ledum.ufc.br/Cartelas_Cores_2.jpg>.


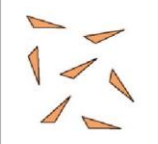

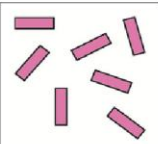
postulado é a necessidade de que os estudantes sejam encorajados pelo docente, desde o início da sua vida escolar, a representarem de modos variados utilizando diferentes tipos de registro – língua natural (oralizada e texto), gestual, material concreto, figural e simbólica – as suas compreensões, hipóteses do conhecimento.

Outra relevante consequência dessa premissa é a necessidade de que os estudantes interajam com variados significantes que possuem o mesmo significado. Diante do exposto, o conhecimento matemático (não só ele!), é compreendido, constituído pelo aprendiz mediante vários significantes.

Conforme Duval (2003, 2009, 2011), as transformações das representações podem ser de dois tipos: tratamento e conversão. Enquanto na primeira, as representações são do mesmo tipo de registro, na segunda, as representações são de tipos diferentes de registro. Duval destaca o fato de que a escola valoriza a primeira, mas a segunda é a que proporciona maior expansão conceitual, pois é ela quem conduz “[...] aos mecanismos subjacentes à compreensão.” (DUVAL, 2003, p. 16).

Nas cartelas do Flex memo, foram utilizados, no caso dos números, 3 (três) tipos de registro – Língua Portuguesa, Figuras geométricas planas e Aritmético – com 8 (oito) representações (Quadro 3). Essa diversidade favorece, substancialmente, a ocorrência de tratamentos e conversões. As modalidades de jogar mais simples são aquelas em que as cartelas são do mesmo tipo de registro (os jogadores precisam realizar tratamento), enquanto as mais complexas utilizam cartelas de vários tipos de registro (os jogadores precisam realizar conversão).

Quadro 3 – Tipos de registro e variadas representações do número 7

LÍNGUA PORTUGUESA	FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS		ARITMÉTICO
SETE sete			7
SETE sete			7

Fonte: Criado pelo autor.

A Batalha pode ser jogada pelas crianças novas apenas com as cartelas comuns, inicialmente com as que possuem poucas figuras, incluindo as sem figura. Com o passar do tempo, a quantidade de figuras pode ser aumentada, bem como, posteriormente, serem inseridas as cartelas com representações numéricas utilizando algarismo ou letras.

A Memória pode ser jogada em níveis diferentes de complexidade. A primeira opção é utilizar as cartelas comuns, tal como na modalidade tradicional, para formar par. Com esse mesmo objetivo, considerando o significado das cartelas – número, figura plana e cor – e não somente a imagem, o significante, é possível jogar Memória com todas as cartelas comuns, bem como serem incluídas as cartelas especiais, excetuando-se as 4 (quatro) com as características do Flex memo (Figura 20). Múltiplas são as combinações possíveis porque: i) cada número (de 0 a 9) tem 12 (doze) cartelas: 8 (oito) comuns e 4 (quatro) especiais; ii) cada figura plana (círculo, triângulo, quadrado e retângulo) tem 20 (vinte) cartelas: 18 (dezoito) comuns e 2 (duas) especiais; e iii) cada cor (amarelo, azul, vermelho, laranja, lilás e verde) tem 14 (quatorze) cartelas: 12 (doze) comuns e 2 (duas) especiais. Em cada uma dessas possibilidades, os jogadores precisam se concentrar em apenas um aspecto das cartelas e ignorar os demais. É aconselhável, no caso de crianças novas, começar a Memória com poucas cartelas e, aos poucos, aumentar a quantidade dessas, considerando os conhecimentos delas e o que se intenciona que aprendam.

13 é um jogo que contempla conhecimentos aritméticos e probabilísticos, pois cada competidor precisa totalizar, com as quantidades das cartelas que recebe, 13 (treze) pontos ou chegar o mais próximo possível sem ultrapassar esse limite. Para crianças novas, é sugerido alterar o total para 9 (nove) pontos. No 13, podem ser utilizadas todas as cartelas que possuem representação numérica, ou seja, as 80 (oitenta) comuns e as 40 (quarenta) especiais com algarismo ou letras. Para crianças novas, utilizar as cartelas comuns com poucas figuras, incluindo as sem figura.

No início do entretenimento, cada competidor recebe duas cartelas e o monte com as demais fica no centro. A partir do jogador que distribuiu as cartelas, cada jogador poderá pegar mais cartela(s) do monte com o objetivo de chegar mais próximo do limite, com cuidado para não ultrapassá-lo, caso contrário irá perder. Quando todos os jogadores tiverem exercido o direito de pegar mais cartelas, cada um vira suas cartelas e fala o total obtido. O vencedor é quem tiver totalizado 13 ou chegado mais próximo, sem que o ultrapasse. Se mais de um jogador obtiver a melhor pontuação, esses são vencedores. As regras para determinar o vencedor, a quantidade de cartelas e o limite de pontuação podem ser modificadas.

Os jogos do Flex memo favorecem a complexificação cognitiva dos jogadores, independentemente da idade, pois esses utilizam os esquemas mentais básicos – correspondência, comparação, classificação, sequenciamento, ordenação, inclusão e conservação – para criar e escolher estratégias, as quais estão relacionadas à Probabilidade. Em todos os jogos, a quantidade e a qualidade das cartelas dependem da idade dos jogadores e da característica das cartelas que será considerada.

6. Agora, é com você...

Durante a sua vida, cada pessoa enfrenta vários desafios, sendo necessário que ela estabeleça um equilíbrio entre agimento, sentimento e pensamento, o que requer dela maleabilidade, flexibilidade.

O Flex memo, embora tenha sido pensado, primordialmente, para contribuir com o desenvolvimento infantil relacionado à Matemática, Língua Portuguesa e cores, possibilita aprendizados inesquecíveis, em virtude das diferentes características das cartelas, que possibilitam que as pessoas escolham o jogo e a intencionalidade com que irão interagir. Alegre-se!

REFERÊNCIAS

AGUIAR, João Serapião. **Jogos para o ensino de conceitos: leitura e escrita na pré-escola**. Campinas: Papyrus, 1998.

_____. **Educação inclusiva: jogos para o ensino de conceitos**. 6. ed. Campinas: Papyrus, 2004.

ALMEIDA, Marcos Teodorico de Almeida (Org.). **O Jogo, o brinquedo e a criança**. Fortaleza: Prontograf, 2013.

ALVES, Eva Maria Siqueira. **A Ludicidade e o ensino de Matemática: uma prática possível**. 6. ed. Campinas: Papyrus, 2010.

ANTUNES, Celso. **O Jogo e a Educação Infantil: falar e dizer, olhar e ver, escutar e ouvir**. Petrópolis: Vozes, 2003.

ARANÃO, Ivana Valéria Denófrío. **A Matemática através de brincadeiras e jogos**. 2. ed. Campinas: Papyrus, 1997.

ARANTES, Guilherme. Aprendendo a jogar. Intérprete: Guilherme Arantes. In: **Meu mundo e nada mais (ao vivo)**. Columbia, 1990. CD 1. Faixa 11.

BARGUIL, Paulo Meireles. **O Homem e a conquista dos espaços – o que os alunos e os professores fazem, sentem e aprendem na escola**. Fortaleza: Gráfica e Editora LCR, 2006.

_____. Educação Matemática: fractais em movimento. In: CASTRO FILHO, José Aires; BARRETO, Marcilia Chagas; BARGUIL, Paulo Meireles; MAIA, Dennys Leite; PINHEIRO, Joserlene Lima (Orgs.). **Matemática, Cultura e Tecnologia: perspectivas internacionais**. Curitiba: CRV, 2016a. p. 181-214.

_____. Cifranava: batizando o conjunto dos algarismos indo-arábicos. In: ANDRADE, Francisco Ari de; GUERRA; Maria Aurea M. Albuquerque; JUVÊNCIO, Vera Lúcia Pontes; FREITAS, Munique de Souza (Orgs.). **Caminhos da Educação: questões, debates e experiências**. Curitiba: CRV, 2016b. p. 385-411.

_____. Geometria na Educação Infantil e no Ensino Fundamental: contribuições do Fiplan. In: ANDRADE, Francisco Ari de; CHAVES, Flávio Muniz; TAHIM, Ana Paula Vasconcelos de Oliveira (Orgs.). **Educação, saberes e práticas**. Curitiba: CRV, 2016c. p. 233-250.

_____. Flex, metáfora da vida: um brinquedo, vários jogos! In: ANDRADE, Francisco Ari de; SOUSA, Alba Patrícia Passos de; OLIVEIRA, Dayana Silva de (Orgs.). **Docência, caminhos e práticas**. Curitiba: CRV, 2017. p. 239-261.

BRENELLI, Rosely Palermo. **O Jogo como espaço para pensar: a construção de noções lógicas e aritméticas**. Campinas: Papirus, 1996.

CAPRA, Fritjof. **A Teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. Tradução Newton Roberval Eichenberg. 5. ed. São Paulo: Cultrix, 2001.

CHÂTEAU, Jean. **O jogo e a criança**. São Paulo: Summus, 1987.

CORIA-SABINI, Maria Aparecida; LUCENA, Regina Ferreira de. **Jogos e brincadeiras na Educação Infantil**. Campinas: Papirus, 2004.

DUVAL, Raymond. Registros de representações semióticas e funcionamento cognitivo da compreensão em Matemática. In: MACHADO, Sílvia Dias Alcântara (Org.). **Aprendizagem em Matemática – registros de representação semiótica**. Campinas: Papirus, 2003. p. 11-33.

_____. **Semiósis e pensamento humano: registros semióticos e aprendizagens intelectuais**. Tradução Lênio Fernandes Levy e Marisa Rosâni Abreu da Silveira. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

_____. **Ver e ensinar matemática de outra forma: entrar no modo matemático de pensar: os registros de representações semióticas**. Organização Tânia Maria Mendonça Campos. Tradução Marlene Alves Dias. São Paulo: PROEM, 2011, v. 1.

GRANDO, Regina Célia. **O Jogo e a Matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2004.

JESUS, Ana Cristina Alves. **Como aplicar jogos e brincadeiras na Educação Infantil**. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.

KAMII, Constance; DEVRIES, Rheta. **Jogos em grupo na Educação infantil: implicações da teoria de Piaget**. Tradução Marina Célia Dias Carrasqueira. São Paulo: Trajetória Cultural, 1991.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O Jogo e a Educação Infantil**. São Paulo: Pioneira, 1994.

_____. **Jogos infantis: o jogo, a criança e a Educação**. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 2006.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a Educação**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LABURÚ, Carlos Eduardo; SILVA; Osmar Henrique Moura da. Multimodos e múltiplas representações: fundamentos e perspectivas semióticas para a aprendizagem de conceitos científicos. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 7-33, mar. 2011.

MACEDO, Lino de; PETTY, Ana Lúcia Sicoli; PASSOS, Norimar Christe. **Aprender com jogos e situações-problema**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

_____. **Os Jogos e o lúdico na aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

OTTONI, Terezinha de Paula Machado Esteves; SFORNI, Marta Sueli de Faria. Vigotski, Leontiev e Elkonin: subsídios teóricos para a Educação Infantil. In: **XVI Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino – ENDIPE**, 2012, Campinas. Anais... Livro 1. São Paulo: Junqueira & Marin Editores, 2012. p. 2.399-2.408.

SCHILLER, Pam; ROSSANO, Joan. **Ensinar e aprender brincando: mais de 750 atividades para educação infantil**. Tradução Ronaldo Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2008.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CANDIDO, Patricia. **O Brincar e a Matemática**. São Paulo: ATTA Mídia e Educação, 2000. 1 DVD (81 min).

_____. **Brincadeiras infantis nas aulas de Matemática.** Porto Alegre: ARTMED, 2003.

TELES, Jorge Luiz; MENDONÇA, Patrícia Ramos (Orgs.). **Diversidade na Educação: experiências de formação continuada de professores.** Brasília: MEC; UNESCO, 2006.