

# II SEMINÁRIO ESTADUAL PIBID DO PARANÁ

## Anais do Evento



Foz do Iguaçu | 23 e 24 | Outubro 2014

ISSN: 2316-8285

## EXPLORANDO O PENSAMENTO ALGÉBRICO POR MEIO DO JOGO PEGA VARETAS

Bruna Paula Pereira Gomes Chaves<sup>1</sup>  
Amanda de Fátima Mello Macedo<sup>2</sup>  
Andréia Büttner Ciani<sup>3</sup>  
Francieli Agostinetto Antunes<sup>4</sup>

**Resumo:** Este trabalho está inserido no eixo Experiências de Ensino e Aprendizagem: PIBID e a Escola. Relata uma experiência com alunos de 8º e 9º ano que participam do Projeto Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID, no Colégio Estadual Marechal Humberto de Alencar Castelo Branco, na cidade de Cascavel. Na intenção de desenvolver o pensamento algébrico nos alunos, propomos uma atividade com o jogo de pega varetas. A partir dos registros do jogo, sugerimos a eles que utilizassem letras para representar as cores das varetas, proporcionando um contexto para a compreensão da ideia de incógnita. Sugerimos que transformassem esses dados em expressões algébricas e substituíssem os valores de cada cor para calcular a pontuação no jogo. Depois da atividade, propomos situações-problemas simulando jogadas de pega varetas. O objetivo desta aula foi criar nos alunos a necessidade da utilização do pensamento algébrico para organizar situações reais.

**Palavras-chave:** Jogo. Álgebra. Pensamento Algébrico. Incógnita.

### Introdução

Ao iniciarmos as atividades do PIBID no ano de 2014, decidimos, junto aos professores da graduação e ao professor coordenador da escola, aplicar uma prova diagnóstica para todos os alunos do ensino Fundamental do Colégio Estadual Marechal Humberto de Alencar Castelo Branco, e acompanhá-los em sala durante algumas semanas. Essa prova nos ajudaria a identificar algumas dificuldades dos alunos e, a partir delas, planejar as nossas aulas. O que nos chamou a atenção, enquanto acompanhávamos e corríamos a prova, foi o desinteresse e o despreparo perante o que se chama “base matemática”. Os alunos não demonstraram empenho na resolução das questões e aqueles que se dispuseram a resolvê-las revelaram, por meio da análise de suas produções escritas, o mínimo de preparo nos conteúdos elementares da Matemática. Dentre algumas dificuldades por nós percebidas estavam a de lidar com as operações envolvendo números inteiros e racionais e a de interpretar enunciados de problemas matemáticos. A partir disso preparamos uma atividade

1142

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, campus de Cascavel – bppgc@hotmail.com.

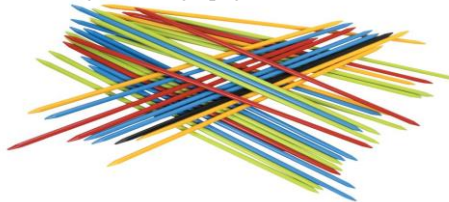
<sup>2</sup> Acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, campus de Cascavel – dinha\_rock15@hotmail.com.

<sup>3</sup> Professora adjunta na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Colegiado de Matemática, campus de Cascavel, Doutora em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela UEL – andbciani@gmail.com.

<sup>4</sup> Professora assistente na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Colegiado de Matemática, campus de Cascavel, Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela UEL – francieliantunes@gmail.com.

envolvendo o jogo pega varetas, Figura 1, baseados em Barbosa e Batista Neto (2009) convidamos os alunos para participar de uma oficina de matemática.

Figura 1: Jogo pega varetas



Fonte: <http://tecnew-juli.blogspot.com.br/2014/03/40-brinquedos-que-farao-voce-querer.html>.

A fim de trabalhar a partir das dificuldades que os alunos apresentaram ao resolver a prova e sentidas em sala, decidimos estimular o desenvolvimento do pensamento algébrico, pois trabalharíamos com alunos de 8º e 9º anos, e também pelo fato de que estaríamos trabalhando de maneira indireta com as operações básicas e com a interpretação de enunciados. Segundo Lins e Gimenez (1997) “A álgebra consiste em um conjunto de afirmações para as quais é possível produzir significado em termos de números e operações aritméticas, possivelmente envolvendo igualdade e desigualdade”. A nossa pretensão de trabalhar com o jogo de pega varetas era de possibilitar aos alunos essa produção de significados, fazendo necessário o uso de um símbolo (no nosso caso utilizamos uma letra) para representar algo desconhecido e, com isso, gerar um pensamento algébrico nos alunos. Mas para Lins e Gimenez (1997) não existe uma concordância sobre a caracterização do pensamento algébrico e sim sobre as coisas referentes à álgebra como, por exemplo, equações, cálculo literal e funções. Nosso objetivo específico, no que se refere ao pensamento algébrico, seria criar no aluno a necessidade de representar uma grandeza desconhecida por meio de um símbolo, no caso, aluno não sabe o valor de uma determinada grandeza e procura representar esse valor de alguma forma, preferencialmente por meio de uma expressão algébrica.

Duas turmas de 8º e 9º ano, formadas com os alunos que aceitaram participar de nossa oficina. Iniciamos com o jogo e lançamos situações-problemas que simulassem jogadas. A escolha da tendência jogo foi colocá-lo como coadjuvante no ensino e aprendizagem da Matemática, colocando o aluno como sujeito ativo no processo de aprendizagem. Essa metodologia está diretamente relacionada à resolução de problemas, já que o jogo oferece problemas o tempo todo, levando o aluno a resolvê-los com compreensão para poder avançar e não apenas a cumprir uma tarefa. Os jogos em sala de aula devem funcionar como geradores de situações-problema e não apenas como uma atividade de entretenimento dos alunos.

## Desenvolvimento da atividade

Como encaminhamento metodológico da aula, dividimos a turma em grupos de no máximo quatro alunos. Em seguida entregamos um jogo para cada grupo. Descrevemos o jogo aos alunos: para iniciar o jogo, faz-se um sorteio ou pode-se escolher previamente o iniciante. O primeiro a jogar coloca todas as varetas na mão, fechando-a, formando um feixe, depois deve abrir a mão sobre uma superfície plana, de forma que as varetas se espalhem. O objetivo é apanhar uma a uma, até terminar todas as varetas, mas se esse jogador mexer outra vareta, além da que ele esteja pegando, deve passar a vez para o próximo jogador, o qual tentará recolher todas as varetas e repetirá o procedimento anterior. Cada vareta, dependendo da sua cor, recebe um valor numérico do conjunto dos números inteiros. A que possui o maior valor é a de cor preta. Com a pontuação das outras ocorre uma variação de valores que será revelada somente ao final. Será considerado vencedor da partida aquele que, ao final da disputa, marcar o maior número de pontos e não aquele que recolher o maior número de varetas. Solicitamos que jogassem uma partida e que cada jogador anotasse as quantidades de varetas de cada cor obtida, em seguida, pedimos que os alunos socializassem suas anotações. Por exemplo: um aluno pegou 5 varetas amarelas, 3 vermelhas e 1 preta e falou para os seus colegas essas quantidades. Assim, perguntamos como eles poderiam organizar/representar esses dados, tendo em vista que não sabiam o valor de cada cor. Esperávamos que eles sugerissem o uso de letras para representar o valor de cada cor das varetas. Eles decidiram atribuir às cinco cores de varetas: amarela, verde, vermelha, azul e preta; as cinco primeiras letras do alfabeto: *a*, *b*, *c*, *d*, e *e*, respectivamente. Por exemplo, uma vareta amarela seria representada pela letra *a*. Um aluno chegou à seguinte expressão  $5a + 3c + 1p$ . Dissemos que essas expressões matemáticas que apresentam letras e podem conter números são denominadas expressões algébricas e que elas podem servir para representar situações problemas e ajudar a resolvê-los, conforme Andrini e Vasconcellos (2012). Explicamos que as letras constituem a parte variável das expressões, elas podem assumir qualquer valor. Então pedimos que fizessem um quadro, Quadro 1, para representar e organizar esses resultados.

1144

Quadro 1: Resultados de um aluno

Cor da vareta	Representação da cor	Quantidade de varetas	Expressão que representa os pontos
Amarela	a	5	5a
Verde	b	0	0b
Vermelha	c	3	3c
Azul	d	0	0d
Preta	e	1	1e

Fonte: Autoras

Apresentamos os valores de cada cor das varetas, sendo o valor da vareta amarela de 5 pontos, da azul de -4 pontos, da verde de 3 pontos, da vermelha 4 e da preta 10 pontos. Pedimos que os alunos substituíssem os valores nas expressões que representam os pontos e assim, descobrissem quem havia sido vencedor da primeira partida. Nas partidas seguintes, modificamos esses valores. Intencionalmente atribuímos valores negativos e positivos para que os alunos operassem no conjunto dos números inteiros.

Dissemos que essa maneira de representar valores desconhecidos é uma parte de uma área de conhecimento da Matemática chamada de Álgebra, é o ramo que trabalha com incógnitas e variáveis. Que como as demais áreas da Matemática, a Álgebra não foi criada por uma única pessoa ou sociedade. De acordo com Andrini e Vasconcellos (2012), ao longo da história, suas ideias foram sendo experimentadas e aperfeiçoadas. Atribui-se a Diofanto, que viveu em Alexandria, no Egito, por volta do século III d.C., as primeiras tentativas de criar uma notação algébrica. Ele representava os números de 1 a 9 pelas letras gregas  $\alpha, \beta, \gamma, \delta$  etc. e a incógnita pela letra  $\sigma$ . Uma igualdade era indicada pela palavra isos. Podemos citar o francês François Viète (1540-1603) como um dos grandes responsáveis pelo desenvolvimento da linguagem algébrica. Viète era advogado e dedicava seu tempo livre para a Matemática. Conta-se que, durante uma guerra entre França e Espanha, Viète decifrou um complicado código usado pelos inimigos para mandar mensagens, sendo acusado pelo rei da Espanha de ter “parte com o demônio”. A verdade é que Viète gostava de Matemática e se dedicava a ela. E interesse e dedicação são fundamentais para alcançar o sucesso em qualquer atividade. Para simbolizar o que hoje escrevemos como  $10x^2 + 6 - 5x = 2$  Johnn Müller (1436-1476) escrevia: *10 census et 6 depentis 5 rebus aequatur 2*. François Viète anotava: *10 in. Aquad + 6 – 5 in a plano aequatur 2*. Foi René Descartes (1596-1650) quem adotou a notação que hoje empregamos.

1145

Entregamos uma folha com as seguintes situações problemas, possíveis em partidas do jogo pega varetas. Sugerimos que eles resolvessem por meio de expressões algébricas.

1<sup>a</sup>) Ana e Pedro estavam jogando pega-varetas. Ana pegou 6 varetas amarelas, 5 verdes, 7 vermelhas, 3 azuis e 1 preta. Pedro pegou, 2 amarelas, 3 verdes e 4 azuis . As varetas amarelas valiam 8 pontos, as verdes 7, as vermelhas -3, as azuis -1 e a preta 15. Quem ganhou?

2<sup>a</sup>) Um jogador de pega varetas, fez 20 pontos. Atribua alguns possíveis valores para cada a quantidade de varetas que ele pegou. Sabendo que as varetas amarelas valiam 5 pontos, as verdes valiam 9, as vermelhas valiam 10, as azuis -7 e a preta 20 pontos.

3ª) Num jogo de pega varetas, estavam jogando 4 pessoas. A quantidade de varetas que cada jogador pegou está descrita no Quadro 2. Escreva uma expressão que represente o total de pontos obtidos no jogo por cada jogador, sabendo que as varetas de cor amarela valem 2,25 pontos, as de cor verde valem -7, as vermelhas 10, as azuis 5,75 e as pretas 20. Calcule quem ganhou o jogo.

Quadro 2: Resultados de quatro jogadores

	Jogador A	Jogador B	Jogador C	Jogador D
Amarelo	1	2	4	1
Verde	2	1	2	3
Vermelho	4	2	1	0
Azul	0	5	1	1
Preta	1	0	0	0

Fonte: Autoras

### Conclusão

Com essa atividade, esperávamos que os alunos sentissem a necessidade de substituir o valor de cada cor de vareta por um símbolo, mas foi necessário fazer várias interferências para que eles pudessem chegar a esse objetivo e também para perceber que uma representação do resultado do jogo seria a soma de cada quantidade de varetas multiplicada pelo valor da cor. Mas ao final, eles conseguiram assimilar essa ideia e resolveram as situações problemas propostas utilizando expressões algébricas. As dificuldades sentidas na prova diagnóstica e no acompanhamento se evidenciaram na aula. O jogo como estratégia de ensino e aprendizagem serviu para induzir um conceito antes de formalizá-lo, conduzindo o aluno a construir o seu próprio conhecimento matemático em um ambiente lúdico.

1146

### Referências Bibliográficas

ANDRINI, Álvaro; VASCONCELLOS, Maria José. **Praticando matemática: ensino fundamental**. Coleção praticando matemática. 3. Ed., São Paulo: Editora do Brasil, 2012.

BARBOSA, Edelweis Jose Tavares; BATISTA NETO, João. **O jogo de pega-vareta como uma ferramenta na Introdução do ensino/aprendizagem da álgebra**. 2009. Disponível em: <<http://www.sbemrn.com.br/site/II%20erem/comunica/doc/comunica6.pdf>>. Acesso em: 04 ago. 2014.

LINS, Romulo Campos; GIMENEZ, Joaquim. **Perspectivas em Aritmética e Álgebra para o século XXI**. Campinas: Papiros, 1997.

## EXPLORANDO O SONOBE: TRABALHO COM LUDICIDADE NO LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA

Aline Cristina Trevisan<sup>1</sup>  
Cleide Betenheuser Rox<sup>2</sup>  
Ettiène Cordeiro Guérios<sup>3</sup>  
Luana Leal<sup>4</sup>

**Resumo:** Este trabalho apresenta uma sequência didática para o ensino da Matemática desenvolvida no projeto Interdisciplinar: Pedagogia e Matemática, do PIBID/UFPR. No decorrer do ano letivo, estão sendo desenvolvidas atividades no Laboratório de Ciências e Matemática do Colégio Estadual Bom Pastor, em Curitiba/PR, com alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental. No sentido de constituir novos olhares e entendimentos do campo de conhecimento matemático, os alunos estão construindo um jogo que explore de modo lúdico conceitos de geometria euclidiana a partir de atividades com manipulação de Origamis em forma de Cubos Sonobe. Durante as atividades os alunos participam do processo da criação e elaboração do jogo, potencializando o desenvolvimento da criatividade, raciocínio e concentração, do projeto do jogo à sua montagem.

**Palavras-chave:** Sonobe. Dobradura. Lúdico. Geometria.

### Introdução

Com o objetivo de explorar conceitos de geometria euclidiana a partir de atividades envolvendo manipulação de Origamis em forma de Cubos Sonobe, esta proposta visa a construção de um jogo que trabalhe a Geometria de forma lúdica. Durante as atividades os alunos participam do processo da criação e elaboração do jogo, potencializando o desenvolvimento da criatividade, raciocínio e concentração, do projeto do jogo à sua montagem. Acreditamos que se os alunos pesquisarem características geométricas em objetos físicos que já conhecem, e explorarem outros que não conhecem, desenvolverão uma percepção visual que contribuirá para o desenvolvimento do raciocínio geométrico. Neste sentido se insere a presente sequência didática cujos exercícios permitem ao aluno visualizar e comparar formas em várias posições, discutir ideias e testar hipóteses.

A Geometria se deu início através da observação do homem à natureza. Com isto foi possível a construção de inúmeros instrumentos que contribuíram para o seu domínio e

1147

<sup>1</sup>Estudante de Pedagogia da Universidade Federal do Paraná (UFPR), bolsista do Subprojeto Interdisciplinar: Pedagogia e Matemática do PIBID. E-mail para contato: [aline.c.trevisan@gmail.com](mailto:aline.c.trevisan@gmail.com)

<sup>2</sup>Professora de Matemática no Colégio Estadual Bom Pastor, em Curitiba, Paraná, e supervisora do Subprojeto Interdisciplinar: Pedagogia e Matemática do PIBID. E-mail para contato: [cleide.b.rox@gmail.com](mailto:cleide.b.rox@gmail.com)

<sup>3</sup>Doutorado em Educação Matemática pela UNICAMP (2002). Professora Associado IV da Universidade Federal do Paraná, atuando no Departamento de Teoria e Prática de Ensino e no Programa de Pós Graduação em Educação. E-mail para contato: [ettiene@ufpr.br](mailto:ettiene@ufpr.br)

<sup>4</sup>Estudante de Matemática da Universidade Federal do Paraná (UFPR), bolsista do Subprojeto Interdisciplinar: Pedagogia e Matemática do PIBID. E-mail para contato: [luanaleal@ufpr.br](mailto:luanaleal@ufpr.br)

facilitar as atividades do cotidiano. Porém, essa importância da Geometria para a vida e o avanço tecnológico, não é vista com tanto enfoque no ensino básico como deveria.

A metodologia muitas vezes usada no ensino da geometria tem tirado o prazer do aluno de construir suas próprias percepções de mundo. O Origami pode representar para o processo de ensino/aprendizagem de Matemática um importante recurso metodológico, através do qual os alunos ampliarão os seus conhecimentos geométricos formais, adquiridos inicialmente de maneira informal por meio da observação do mundo, de objetos e formas que o cercam, com uma atividade manual que integra, dentre outros campos do conhecimento, Geometria e Arte (RÊGO, RÊGO e GAUDÊNCIO, 2004, p. 18).

Analisar cada sequência nas dobraduras, bem como as combinações destes gerando novos padrões, é uma rica fonte para o raciocínio matemático, tendo em vista que podemos nos questionar sobre diversos aspectos de cada construção, assim como a ordem em que foram executados determinados passos, ou sua relevância para o resultado final, além de nos impressionarmos com a beleza deste trabalho, fruto de uma atividade artesanal.

### Sequencia Didática

1148

As atividades com dobraduras permitem ao professor desenvolver didaticamente conceitos da geometria valorizando a exploração de propriedades e respectivas representações. O Origami proporciona uma atividade atraente e motivadora, onde os educandos podem desenvolver sua experimentação geométrica e a visão espacial.

Com o objetivo de explorar conceitos de geometria a partir de atividades envolvendo manipulação de Origamis em forma de Cubos Sonobe<sup>5</sup> e construção de jogos, estão sendo desenvolvidas oficinas no Laboratório de Matemática para alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, no Colégio Estadual Bom Pastor, localizado em Curitiba. A intervenção ocorre no contraturno das atividades regulares em sala de aula, sendo cada intervenção com duração de 2 horas. Decidimos iniciar as atividades com a construção do cubo, por ser uma construção simples, de fácil memorização e por apresentar um leque de possibilidades de conceitos matemáticos possíveis de serem trabalhados.

---

<sup>5</sup> O *módulo Sonobe* é uma das muitas unidades usadas para a construção de um origami modular, criado por Mitsunobu Sonobe. Tem a forma de um paralelogramo, com os módulos pode-se criar uma grande variedade de formas geométricas tridimensionais através de encaixes, inclusive cubos. Veja mais sobre em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Sonobe> (acesso em: 10/09/2014)



Na primeira oficina, nossos objetivos foram de definir reta, retas paralelas e retas perpendiculares; diferenciar retas paralelas de retas perpendiculares; definir e classificar quadriláteros; discutir e estabelecer relações entre quadrado e retângulo; definir e classificar triângulos quanto à medida dos seus lados e ângulos.

Mostramos o vídeo do passo a passo<sup>6</sup> da construção do Sonobe e o construímos com os alunos. No primeiro passo, orientamos a construção de um quadrado utilizando o recorte do papel retangular. Observamos as diferenças e semelhanças entre o retângulo e o quadrado formado (ângulos, medida dos lados, razão entre as áreas, entre outros). Com o quadrado formado, chamamos a atenção para a linha que divide a diagonal e as figuras a partir daí formadas (dois triângulos retângulos isósceles).

Levantamos alguns questionamentos sobre triângulos, mediante seus ângulos internos (triângulo retângulo, obtusângulo ou acutângulo) e as medidas de seus lados (triângulo equilátero, isósceles e escaleno), explorando diferenças e estabelecendo relações entre eles.

No decorrer da construção da dobradura, observando as linhas a partir de marcas no papel, verificamos a existência de figuras semelhantes, os ângulos formados entre as paralelas e a reta transversal, utilizando transferidor para medir tais ângulos. Analisamos o quadrilátero formado, diferenciando-o de retângulo, quadrado, losango e trapézio enfatizando que todos os quadriláteros podem ser decompostos em triângulos e verificamos se tais triângulos são semelhantes.

Com os módulos Sonobe construídos, mostramos o vídeo<sup>7</sup> com o passo a passo da montagem do cubo e instruímos os alunos no processo. A partir da montagem destes, formamos também as peças do Tetris<sup>8</sup>, chamados de Tetraminós<sup>9</sup>. Desafiamos os alunos a encaixar as peças do Tetris corretamente de forma a formar um cubo maior, com 21 cubos de área total.

Durante a aplicação de uma das aulas, observamos que os alunos executaram as atividades em um tempo menor que o previsto no planejamento. Assim, durante o decorrer da aula pensamos em utilizar uma adaptação do jogo Ubongo<sup>10</sup>, que já havíamos pesquisado para uma atividade posterior.

<sup>6</sup>Construção do Sonobe: [https://www.youtube.com/watch?v=vK8\\_\\_jFQ0\\_Q](https://www.youtube.com/watch?v=vK8__jFQ0_Q) (acesso em 03/04/2014)

<sup>7</sup>Montagem do cubo: <https://www.youtube.com/watch?v=8t5sD3tWd3c> (acesso em 03/04/2014)

<sup>8</sup>Tetris é um jogo eletrônico, muito popular, que consiste em empilhar Tetraminós que descem na tela de forma que completem linhas horizontais. Quando uma linha se forma, ela se desintegra, as camadas superiores descem, e o jogador ganha pontos. Veja mais em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Tetris> (acesso em 10/09/2014)

<sup>9</sup>Tetraminó sonobe: <https://www.youtube.com/watch?v=wOk7dTcJEx8> (acesso em 03/04/2014)

<sup>10</sup>Ubongo é um jogo abstrato, baseado numa variação do pentaminó. Cada jogador recebe um tabuleiro e 12 peças, cada uma delas num formato diferente. Quais peças terão de ser colocadas no tabuleiro de cada jogador é

Em nossa adaptação do jogo só havia o desenho do contorno de um modelo criado com as peças do Tetraminó, em papel A4 (ou seja, uma sombra) no qual deveriam ser usadas todas as sete peças do Tetris Sonobe. Em dois grupos, os alunos encaixavam as peças e as contornavam, removiam as peças e passavam a folha para o outro grupo, desafiando-os a construir novamente aquele formato. Estes tinham que calcular, mentalmente ou com as peças disponíveis, quantos quadradinhos iriam para cada lado, sempre visualizando o todo.

Durante a atividade com o jogo Ubongo adaptado, os alunos criaram estratégias para dificultar a resolução pelo outro grupo tornando o jogo competitivo e desafiador tendo em vista que exigia raciocínio lógico e noções de geometria espacial. Deste modo, tornou-se um jogo competitivo, pois os dois grupos competiam entre si; e cooperativo, pois os alunos do mesmo grupo discutiam estratégias entre si, tanto para resolvê-lo como para montar desafios aos outros.

### Considerações Finais

O desenvolvimento da sequência didática com o Jogo Sonobe tem mostrado que é possível desenvolver ludicamente conteúdos matemáticos de modo a propiciar aprendizado conceitual. Por isto, ao final da sequência didática pretendemos elaborar novas atividades com o objetivo de contribuir com a produção de novos significados que possibilitem ao aluno transitar da geometria plana para geometria espacial ou tridimensional.

A partir de discussões com os alunos, descobrimos o interesse em jogos ao relacionarem as peças do Tetraminó com um jogo eletrônico do tipo Sandbox<sup>11</sup>, composto por blocos, que é muito conhecido por eles. Com o intuito motivacional, aproveitamos deste conhecimento dos alunos para a construção de um novo jogo manipulativo, fazendo dos blocos as peças do Sonobe. Em forma de maquete, estamos criando um cenário que lembra o jogo eletrônico, tendo como base desafios matemáticos, com conteúdos envolvendo Geometria Euclidiana. O jogo terá uma característica de desafios em que um jogador ou grupo desafia o outro através de cartelas de desafios, que conterão as possíveis respostas. O

1150

---

determinado pelo resultado do dado. Cada jogador tenta colocar as peças em seu tabuleiro de modo a resolver o quebra-cabeça o mais rápido possível. Veja mais sobre esse jogo em:

<http://www.loja.devir.com.br/home/ubongo-jogo-de-tabuleiro.html> (acesso em 10/04/2014)

<sup>11</sup> É um jogo com jogabilidade não-linear, apresenta ao jogador desafios que podem ser completados em um número de sequências diferentes. O gênero é, em geral, considerado a ter começado na era 8-bits. Uma das primeiras coisas que um jogador nota é o "primitivo" conjunto gráfico padrão, quadrado, a uniformidade dos elementos de um metro quadrado do jogo é uma alusão visual a LEGO, e sugere um espaço em que o jogador tem a liberdade de criar qualquer coisa que quiser com as peças providenciadas. Veja mais sobre em: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Jogabilidade\\_n%C3%A3o\\_linear](http://pt.wikipedia.org/wiki/Jogabilidade_n%C3%A3o_linear) (acesso em 10/09/2014)

desafiante deverá conferir a resposta correta. Cada cartela será desenvolvida junto com os alunos, contendo um valor por nível de dificuldade do desafio. Ao cumprir os desafios matemáticos propostos, cada participante acumula pontos. Vencerá quem obtiver maior pontuação.

### **Bibliografia**

RÊGO, R. G.; RÊGO, R. M; GAUDÊNCIO, S. A Geometria do Origami: Atividades de Ensino através de Dobraduras. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2004.