

Sala de Aula de 3º Grau: Construindo Jogos Didáticos para o Ensino de Ciências na Escola de Primeiro Grau

Marília Martins Coelho¹ e alunos da disciplina didática²

Resumo: *O artigo relata um dos resultados de um planejamento de curso feito em parceria com alunos de Licenciatura em Ciências Biológicas, ao longo do curso de Didática. Reforça a crença de que a sala de aula de 3º grau é local de criação e prática e não apenas de discurso. O trabalho envolve várias fases: apresentação da proposta, levantamento de expectativas e interesses, classificação e localização das dificuldades, seleção de temas-comuns, realização da tarefa-objetivo e confecção do material didático correspondente ao tema selecionado. Foram construídos, com material simples, sete jogos didáticos, para uso em aulas de Ciências, para escolas de 1º grau.*

Ao longo de anos de exercício na função de docente em vários níveis de ensino, trazemos alguns "desconfortos" oriundos de uma prática que sempre se pretendeu, consciente, responsável, prazerosa e, principalmente, comprometida com a questão da melhoria das condições de ensino. Enquanto educadores não temos a menor dúvida de que são as inquietações, as incertezas, as insatisfações com o nosso fazer docente, a condição para que o professor ouse, experimente, mude, "corrija rotas" e torne, seu trabalho e a relação consigo mesmo e com seus alunos, algo inovador.

Assim é que, na difícil tarefa de tentar ensinar algo a outrem, em situação de sala de aula, convivemos com a inquietante sensação de estar fazendo algo que com frequência nos "escapa das mãos". Trata-se de algo tão rico, tão fluido, tão mutável que por mais perto que estejamos dele, pode, a qualquer momento, independente

da nossa vontade ou autoridade, não ser atingindo, ocorrer tempos depois de terminada nossa ação, ou ainda, surgir em outra situação e sob nova aparência. Estamos falando da aprendizagem, o alvo do ensino.

Pelo fato de tratar-se de assunto entre pessoas, ou seja, que depende de um outro para se concretizar, que envolve disponibilidade, interesse, propósito comum e, principalmente, a crença na possibilidade de aperfeiçoamento dos envolvidos no processo, a construção do processo ensino-aprendizagem exige muito esforço, principalmente do professor. Não há professor, que pelo menos uma vez, não tenha constatado que as decisões a respeito de conteúdos, objetivos propostos, procedimentos selecionados, recursos escolhidos, instrumentos de avaliação, nem sempre conduziram aos resultados esperados.

Além de constatações relativas à natureza complexa do processo de aprendizagem, do conhecimento de deficiências na formação de professores e alunos, relativas ao domínio do conteúdo na área específica de cada um, a prática pedagógica coloca-nos outra questão: a do descrédito existente por parte de professores e alunos em relação a planos, planejamento, procedimentos e avaliação de ensino, ou seja, a questão dos meios, através dos quais se concretiza a função docente. Este é um assunto de fundamental importância para nós, professores, e, principalmente, para os de Didática.

Os modos como o professor organiza sua atividade em sala de aula, além de interferirem nos resultados imediatos - ocorrência ou não de aprendizagem - traduzem orientações de natureza teórico-filosófica e política.

Partindo destes princípios e, principalmente da crença de que é possível transformar a sala de aula em uma oficina de intenso trabalho mental, manual sensorial, em local dinâmico, de criação e transformação

¹ Professora Dra. do Departamento de Educação - UNESP - Rio Claro

² Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

do conhecimento, notadamente quando o assunto é ciências, decidimos, há algum tempo, elaborar o planejamento do curso fazendo os ajustes necessários ao longo do mesmo, ou seja, ensinar planejamento da ação docente, planejando o próprio curso.

Embora a proposta inicial, quando apresenta aos alunos, gere um pouco de confusão, à medida que eles alegam não saber planejar, manifestando receio de se "sentirem perdidos", sem saber o que esperar ao longo do curso - conforme palavras deles - o curso tem início com esta questão: Por que será que após quatro anos de graduação o que predomina é a sensação de incapacidade de organizar e desenvolver um determinado assunto do qual afinal somos especialistas? Onde será que nos perdemos, depois de tantos conteúdos estudados? Por que a nossa incapacidade de ir além das informações fornecidas parece ter aumentado com os anos de escolaridade?

Neste ponto, algumas indagações se "encorpam" e reforçam nossa disposição: será que o desconhecimento e o descrédito em relação ao planejamento e suas possibilidades não serão responsáveis pelo engavetamento dos planos - tão comum no dia-a-dia do professor - e pela conseqüente adoção de procedimentos didáticos que podem ser considerados inadmissíveis, do ponto de vista sociológico, lógico ou psicológico e resistentes ao menor esforço de análise da programação?

O passo seguinte é o da apresentação, para discussão, das intenções e condições da disciplina, bem como da análise do nível de competência do professor para a tarefa que se propõe. Paralelamente é feito um levantamento dos interesses e expectativas dos alunos, em diversos níveis cujos resultados são trabalhados e organizados pelos próprios alunos, levando ao estabelecimento de categorias relativas às intenções manifestas, por escrito, em relação ao curso.

Elaborado um documento escrito, tem início o processo de "negociação": a discussão, análise e estabelecimento dos compromissos mínimos que as diversas escolhas implicam em termos de atitudes, disponibilidade, objetivos a serem alcançados, conteúdo comum e diferenciado a ser trabalhado, definição de estratégias ou procedimentos que se apresentam mais adequados para cada item da proposta elaborada, bem como instrumentos de avaliação dos diversos momentos do curso e do desenvolvimento do programa proposto, além de alguns instrumentos de auto-avaliação.

Este artigo relata um dos resultados de parte do trabalho em parceria realizado em 1994.

As insatisfações dos alunos que foram tomadas como ponto de partida para a criação, no caso, dos jogos didáticos, foram, para alguns, a percepção do desejo manifesto, em umas das fases do levantamento feito de "não cometer o mesmo erro de alguns de nossos professores, que não conseguem, em situação de sala de aula, aliar teoria e prática" e ao mesmo tempo "recuperar

o interesse de experimentar alternativas para um futuro trabalho em classe de 1º grau". Para outros, a questão que se colocava era a de "tentar substituir as massantes e inúteis aulas expositivas, sem discussões e pobre de conteúdo, que parecem não ser ouvidas nem por quem fala" e cujo único objetivo pode ser expresso na atitude do professor, categorizada como: "Venha Assistir à Aula Para Ficar Livre e Me Deixar Trabalhar na Minha Pesquisa em Paz".

Um dos resultados práticos do trabalho desenvolvido, foi a criação de sete jogos diversos, relacionados com o conteúdo de Ciências proposto para as escolas de 1º grau. A criação e montagem foi feita por grupos de alunos. As várias fases da elaboração foram sendo descritas para classe, momento em que sugestões e alternativas eram consideradas. Cada projeto sofreu várias modificações visando adequar o "sonho" do jogo, quando no papel, ao conteúdo e às possibilidades de uso em escolas comuns, quando foram objeto de experimentação, em classes de primeiro grau.

Foram criados sete jogos, denominados: Passeio na Fazenda, Jogo do Bicho, As Aventuras do "Iaiá-Te-veo", Arca de Noé, Corrida Animal, A Trilha Alimentar dos Animais e Missões Ecológicas.

Passeio na Fazenda³



Figura 1 - Passeio na Fazenda

Objetivo: trabalhar conceitos de parasitismo, predação, higiene e cadeia alimentar, pela simulação de situações do cotidiano de uma fazenda.

Descrição:

1-Peças: 1 tabuleiro (40,2x70,2 cm), 1 dado, 43 cartões contendo perguntas e situações-problemas

³ Alunos: Careimi Ludwig Assmann, Heliana Maria do Carmo Barbosa, Silvana Tauhata Ynemine

relativas aos conceitos selecionados. 4 peões de cores distintas.

2-Confeção: O tabuleiro é de papel cartão colorido e o caminho foi traçado com pedaços retangulares de papel (1x3 cm). Neste, a Casa Cartão é sempre de papel vermelho. Quando o peão cai nesta casa, deve ser escolhido um cartão e respondidas as perguntas nele contidas.

Figuras diversas de animais e plantas relacionadas ao tema encontram-se dispostas no tabuleiro.

Realizou-se uma prova de cores com o tabuleiro, sendo utilizadas como cores de fundo: verde, amarelo e azul-claro. O caminho a ser percorrido pelo jogadores também mudava de disposição nos três tabuleiros experimentais confeccionados.

Os quatro peões, o dado e os cartões também foram confeccionados utilizando-se cartolina colorida e canetinhas.

Tanto o tabuleiro como o dado foram revestidos com papel contact transparente, para maior proteção e durabilidade.

3-Regras e Modos de Jogar: Todos os jogadores têm como objetivo fazer o "Passeio na Fazenda" e chegar ao fim - casa: A Vovó.

Só chega quem obtiver o número exato no dado.

Os cartões devem ser retirados (um por vez, quando o(s) jogador(es) parar(em) na casa Cartão - cor vermelha. Estes devem ser lidos em voz alta e se houver perguntas, estas devem ser respondidas pelo portador do Cartão. Só vale a resposta que consta no Cartão.

4- Número de jogadores: 4 pessoas.

5- Idade: 8 - 11 anos

Jogo do Bicho⁴

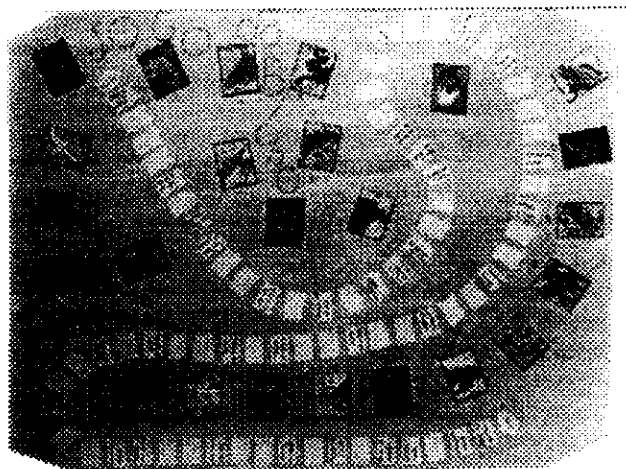


Figura 2 - Jogo do Bicho

Objetivo: Aferir conhecimentos relativos aos conceitos de alimentação, nicho ecológico, adaptação e habitat.

Descrição:

1-Peças: 1 tabuleiro (45,2x67,1 cm), 2 peões, 24 fichas ilustradas contendo perguntas e respostas relativas aos conceitos, 12 cartões de perguntas sem figuras e 1 dado.

2-Confeção: cartolina, papel sulfite, pares de figuras de animais - invertebrados aquáticos, vertebrados, peixes, mamíferos e réptil - duas tampas de canetas como peões, papel contact transparente.

3-Regras e Modo de Jogar: joga-se o dado para ver quem dará início ao jogo. Joga-se novamente o dado e se avança o número de casas correspondente. Coloca-se ali o peão e espera-se a próxima vez de jogar. Se o quadradinho indica para pegar um cartão ou ficha, esta tarefa é do jogador adversário, que fará a pergunta. Se a resposta estiver correta, o peão permanece no local, aguardando a próxima jogada; se a resposta estiver errada, o jogador volta três casas com o seu peão.

Alguns quadradinhos-obstáculos devem ser obedecidos: volte 2 casas, volte ao início do jogo, etc.. Há também os quadradinhos-recompensa, que determinam o avanço de casa.

O vencedor será aquele que primeiro chegar ao fim.

4-Número de jogadores: 2

⁴ Alunos: Alessandra Pires Correa, Carira Trevesoli, Monica Murgai Cliaer

As Aventuras do "Iaia-Te-Veo"⁵

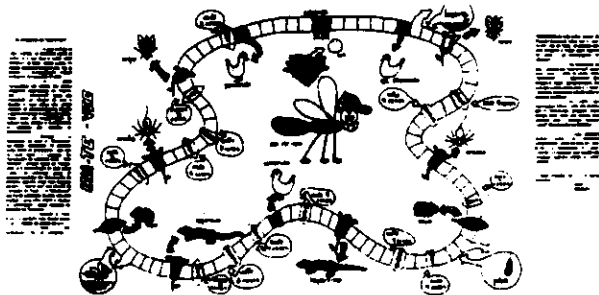


Figura 3 - As Aventuras do "Iaia-Te-Veo"

Objetivo: relacionar conceitos de predador, presa, camuflagem, parasita, ciclo de vida e obtenção de recursos energéticos ao longo do caminho que o "Iaia-Te-Veo" percorre para completar seu ciclo de vida.

Descrição:

1-Peças: 1 tabuleiro, 4 peões, 1 dado.

2-Confeção: papel cartão colorido, canetinhas coloridas, papel contact transparente.

3-Regras e Modo de Jogar: o jogo começa na casa colorida; os jogadores jogam o dado e o que tirar o maior valor numérico no dado inicia o jogo. Os jogadores seguirão sua vez de partida, acompanhando os valores numéricos decrescentes obtidos no dado.

Os peões representam um animal, ou um inseto imaginário, denominado "Iaia-Te-Veo". O "Iaia-Te-Veo" inicia sua caminhada no estágio de ovo e, durante o jogo, passa por outros estágios de desenvolvimento (largata e pupa) até atingir o estágio adulto. Estas fases de transformação, de estágio para estágio, é acompanhada no tabuleiro por "estações de transformação".

Durante o transcorrer do jogo, o "Iaia-Te-Veo" encontrará obstáculos. O primeiro deles serão os predadores, que são de dois tipos: o primeiro, denominado predador total. Este predador pregará todos os "Iaia-Te-Veo", e é representado no jogo pelas casas de cor preta. O segundo predador, denominado predador parcial, somente pregará o "Iaia-Te-Veo" que não for da cor da casa. O "Iaia-Te-Veo" que for da cor da casa não será pregado, pois este possui o recurso da camuflagem. Assim, escapará do predador no "ambiente".

Quando o "Iaia-Te-Veo" é pregado deverá iniciar o jogo, voltando ao estágio de ovo.

Além dos predadores, há os parasitas, representados no jogo pelas casas de formato hexagonal. Uma vez que o "Iaia-Te-Veo" cair na casa do parasita será obrigado a voltar o número de casas determinado no tabuleiro.

⁵ Alunos: Ângelo Gilberto Manzatto, Eduardo Silva Di Thommazo e Roberto Epiphânio.

No transcorrer do jogo, quando um "Iaia-Te-Veo", for ocupar uma casa onde já existe outro "Iaia-Te-Veo", o que chega faz com que o outro recue uma casa, devido à competição interna entre os próprios jogadores.

As casas que representam bônus serão um recurso que o "Iaia-Te-Veo" possui, como energia extra, sendo utilizada para avançar algumas casas, como determinado no tabuleiro.

O jogo terminará quando todos os jogadores completarem o ciclo de vida do "Iaia-Te-Veo" e alcançarem a casa colorida. O vencedor será aquele que conseguir primeiro atingir a casa colorida.

4-Número de jogadores: 4

Arca de Noé⁶

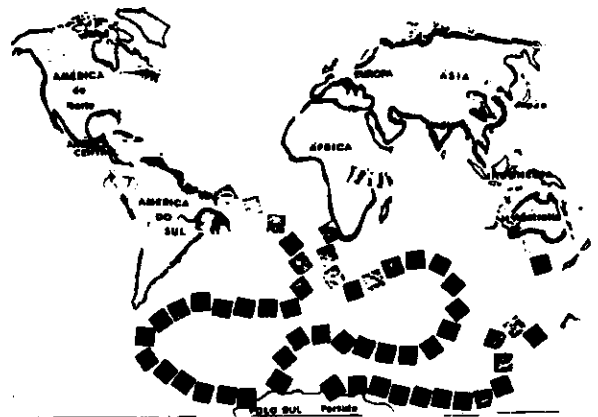


Figura 4 - Arca de Noé

Objetivo: relacionar faunas com seu continente de origem - Américo Sul, África ou Austrália.

Descrição:

1-Peças: 1 tabuleiro (50,9x67,4 cm), 14 peões, 21 cartões obstáculos, 2 dados, 14 objetivos (cartões pretos).

2-Confeção: cartolina, lápis de cor, papel cartão e figuras diversas.

3-Regras e Modo de Jogar: suponhamos que nos dias de hoje uma nova Arca de Noé fossa construída e depois de passar algum tempo carregada de animais da América do Sul, África, Austrália, ela naufragasse perto do Pólo Sul.

O jogador deve levar o animal que representa, o mais rápido possível, para o seu continente de origem, antes que ele morra de frio! Para isto, cada jogador deverá retirar um cartão objetivo, no qual constará seu animal e a localidade a que deverá se dirigir.

⁶ Alunos: Dafran Gomes Macário, Eduardo Murata, Isabela Custódio Talora Bozzim e Luciana de Paula Le Suer.

Todos os animais terão como ponto de partida o Pólo Sul, e através dos números tirados nos dados, deverão partir em busca do seu objetivo.

Os animais selecionados foram: girafa, elefante, leão, camelo, canguru, koala, tamanduá e tatu.

O tabuleiro representa um mapa-mundi com algumas trilhas a serem seguidas pelos participantes. As trilhas apresentam indicação de cartões (vermelhos), contendo obstáculos que podem atrapalhar ou ajudar os participantes ao longo da condução do animal.

Quando o número exato foi tirado nos dados, o animal chega ao seu local de origem!

Ganham também todos os participantes, por aprenderem coisas muito interessantes sobre a fauna do nosso planeta!

4-Número de jogadores: 2 a 14

Corrida Animal⁷

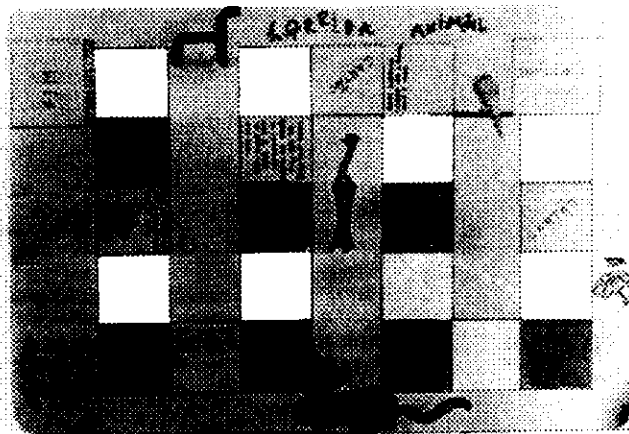


Figura 5 - Corrida Animal

Objetivo: testar conhecimentos relativos a comportamentos, habitat, anatomia, nicho ecológico e cadeia alimentar de animais diversos, utilizando perguntas, mímicas e canções.

Descrição:

1-Peças: 18 animais distintos (origami), dentre aves, peixes, mamíferos e invertebrados. 1 tabuleiro (50,2x70,9 cm), cartões (amarelos, azuis, verdes e vermelhos) contendo perguntas, mímicas ou canções e 1 dado.

2-Confeção: papel-cartão colorido, papel dobradura, sulfite, tinta guache, cartolina, lápis de cor.

3-Regras e Modo de Jogar: deve-se escolher um animal que se deseje representar no jogo.

Todos as peças (animais) escolhidas devem ser colocadas na casa INÍCIO. A ordem de jogar é decidida pelos participantes.

Cada participante joga o dado uma vez por rodada, andando o número de casas que aparece no mesmo.

Cada casa é representada por uma cor no tabuleiro e estas representam uma tarefa. Assim:

-casa amarela: pegar um cartão amarelo. Resolver o que se pede e devolvê-lo. Se errar a questão, voltar uma casa; se acertar, andar uma casa.

-casa branca: esperar a próxima rodada.

-casa azul: pegar um cartão azul, responder à questão e devolvê-lo. Se errar, voltar 1 casa; se acertar, andar 1 casa.

-casa verde: pegar um cartão verde. Realizar a mímica que o cartão determina. Se alguém acertar o nome do animal, consegue realizar a tarefa e então anda 1 casa. Se ninguém acertar em 1 minuto, significa que desconhece o solicitado sobre o animal, portanto deve voltar 1 casa.

-casa vermelha: retirar um cartão vermelho e resolver a questão. Devolvê-lo. Se errar voltar 2 casas, se acertar andar 2 casas.

Não há um vencedor. O jogo continua até o último participante cruzar a linha de chegada.

4- Números de jogadores: 2 a 18

A Trilha Alimentar dos Animais⁸

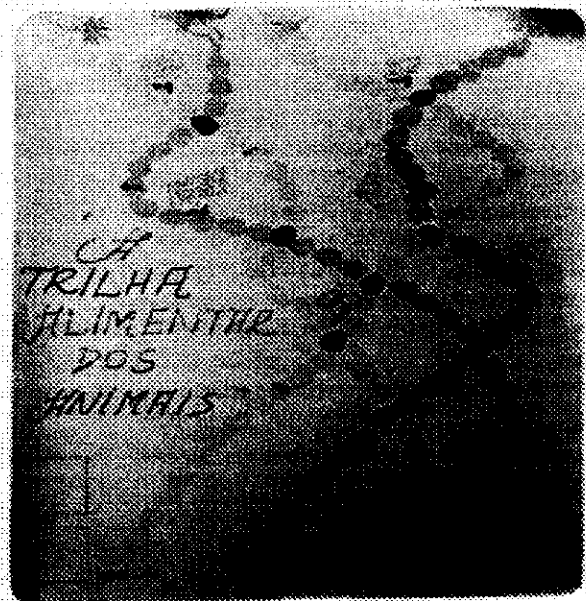


Figura 6 - A Trilha Alimentar dos Animais

⁷ Alunos: Ágata Cristina Huppert Giancoli, Ana Paula de Silveira Mello e Cláudia Helena Carneiro.

⁸ Alunos: Adriana Cristina Faria Massini, Bruno Gardenal Fina, Marilu Viva e Viviane Yoshie Sugahara.

Missões Ecológicas⁹

Objetivo: Demonstrar a diversificação alimentar dos animais e ilustrar a cadeia alimentar.

Descrição:

1-**Peças:** peões, 1 tabuleiro (50,0x71 cm), 1 dado.

2-**Confecção:** cartolina, papel colorido, canetinhas.

3-**Regras e Modo de Jogar:** Cada jogador escolhe o animal que gostaria de representar dentre sapo, pombo, coelho e leão. O jogador que representa o animal escolhido deve percorrer a trilha que o conduz ao seu alimento. Durante o percurso há estímulos facilitadores e estímulos dificultadores da tarefa de percorrer a trilha. Os estímulos estão indicados na trilha pelas casas de cor verde e pelas casas-presas.

Os jogadores lançam o dado, e quem obtiver o maior número inicia o jogo.

A medida que o participante prossegue no jogo, pode deparar-se com casas-problema (cor verde), que indicam o predador do animal e casas-presa (cor amarela), representando a presa.

Quando o jogador parar nas casas acima citadas, deve retirar um cartão da cor correspondente.

Os cartões devem ser lidos em voz alta e respondidas as questões e charadas que foram colocadas nestes. Se a resposta à pergunta do cartão verde for correta, avançar 3 casas e fugir do predador. Caso a mesma esteja errada, o predador está próximo e o jogador precisa esconder-se para sobreviver, voltando três casas.

Para a casa amarela, o cartão-presa deve ser retirado, sendo o jogador obrigado a parar para alimentar-se e obter energia para prosseguir seu caminho (1 rodada).

Ganha o jogo quem primeiro chegar ao seu alimento final. Os outros continuam jogando até que o mesmo ocorra.

4-**Número de jogadores:** 2 a 4

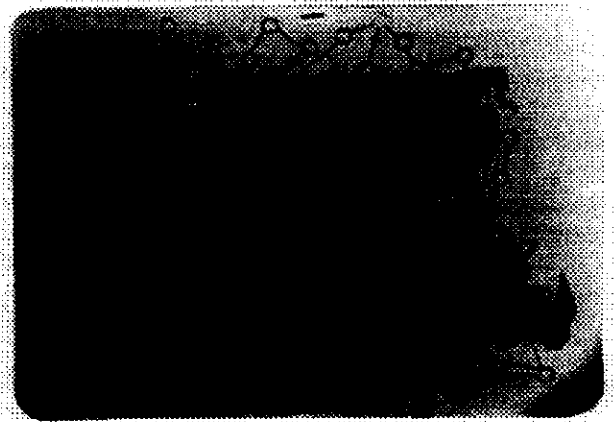


Figura 7 - Missões Ecológicas

Objetivo: executar tarefas relacionadas com proteção de ecossistemas (com suas características e organismos), como impedir caça de animais em extinção, pesca predatória, fome e uso de agrotóxicos.

Descrição:

1-**Peças:** 1 tabuleiro (50,2x70,9 cm), 1 dado de números, 1 dado de cores, 4 peões, 6 cartões-missões e 20 cartões-tarefas.

2-**Confecção:** papel cartão colorido, papel dobradura colorido, canetinhas, cartolina, papel contact transparente, lápis de cor.

3- **Regras e Modo de Jogar:** Os jogadores jogam o dado de números. Quem tirar o maior número joga o dado de cores. A cor que este mostrar será a correspondente à do continente onde o jogador começará o jogo.

Assim que todos os jogadores estiverem em seus respectivos continentes de partida tiram o cartão-missão. A missão que o jogador tirar deve guiá-lo até o final do jogo.

Quando todos souberem suas missões, jogam o dado de números e andam com seu peão pelos caminhos desenhados no tabuleiro rumo à missão.

Se o jogador parar na casa vermelha, ficará uma rodada sem jogar.

Se na bolinha verde, deve tirar um cartão-tarefa, e cumpri-lo antes de prosseguir sua missão. Quando o jogador estiver cumprindo uma tarefa e cair em uma bolinha verde, despreze-a até terminá-la.

O vencedor será o jogador que primeiro chegar ao Brasil.

Obs.: se o dado de cores cair na cor verde, o jogador começa o jogo já com uma tarefa (cartão verde).

4- **Número de jogadores:** 2 a 4

⁹ **Alunos:** Cristina Valletta de Carvalho, Lea Maria Leme Brisola e Patricia Pereira Abuhab.

O nosso objetivo, meu e dos alunos, com a divulgação de parte do trabalho realizado ao longo do ano é o de demonstrar, pelo exemplo, que a sala de aula pode se constituir num espaço de infinitas possibilidades de criação desde que alunos e professores, parceiros do jogo da vida e do saber, estejam dispostos, juntos, a ter humildade de aprender, usufruindo da liberdade do ser. Além disto, o material, sendo de fácil elaboração pode construir-se como sugestão para uso em sala de aula.

BIBLIOGRAFIA

- Castro, A. D. *Piaget e a Didática*. São Paulo: Saraiva, 1974.
- Coelho, M. M. *Escola Pública de Primeiro Grau: Tendências Didáticas do Ensino de Ciências e Matemática*. Campinas: Faculdade de Educação da Unicamp, 1992. Tese de doutoramento.
- Cunha, M. I. da. *O Bom Professor e sua Prática*. São Paulo: Papyrus, 1989.
- Masetto, M. T. *Aulas Vivas*. Tese (e Prática) de Livre Docência. São Paulo: MG Editores Associados, 1992.
- Morais, R. D. (org) *Sala de Aula, que espaço é este?*. Campinas SP: Papyrus 1986. 2ª Edição.

Agradecimentos:-A Professora Dr.a. Maria Augusta H. W. Ribeiro pela revisão do texto.
Ao Prof. Otavio Guedes de Camargo Neto pelo trabalho com as fotos.
A Careimi Ludwig Assmann pela primeira revisão nas descrições dos jogos.
A Heliana Maria do Carmo Barbosa pela primeira digitação do texto.