



A JANELA DA VIDA: UMA REPRESENTAÇÃO TEATRAL SOBRE A EVOLUÇÃO BIOLÓGICA

PEREIRA, Thiago Nilton Alves¹; OLIVEIRA, Deyla Paula²; BEZERRA, Renilton Delmundes³; OLIVEIRA, Ebervaldo Cristiano³; CHAGAS, Davi Borges³; GUIMARÃES, Mirella Brito³.

¹Laboratório de Ictiologia de Ribeirão Preto - LIRP Departamento de Biologia FFCLRP - Universidade de São Paulo Avenida dos Bandeirantes 3900 14040-901, Ribeirão Preto, SP, Brasil; ²Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Biologia. Estrada do Contorno 3000 Aleixo 69077000 - Manaus, AM, Brasil; ³Biólogos, Universidade Federal do Tocantins, Campus de Porto Nacional, rua 3, Quadra 17 s/n, Jardim dos Ipês, Caixa Postal 136, 77500-000 Porto Nacional, TO, Brasil
E-mail: thiago.nilton@gmail.com

Palavras-chave: Evolução, metodologia alternativa, teatro de fantoches.

Resumo

A compreensão da evolução dos seres vivos para alunos de ensino básico, através de métodos alternativos, consolida-se e enriquece-se na forma de um teatro de painéis. O trabalho teve como objetivo trazer para o cotidiano dos alunos a evolução de maneira lúdica, realçando a imaginação e o cognitivo dos espectadores.

Introdução

A Biologia Evolutiva é o estudo das relações de parentesco, da história da vida e dos processos que levam à sua unidade e diversidade. Apesar do papel central ocupado pela Biologia Evolutiva entre as ciências da vida, ela ainda não representa uma prioridade à altura de sua relevância intelectual nos currículos educacionais, onde, quando não é suprimida, é muito pouco abordada (CARNEIRO, 2004).

Ainda segundo CARNEIRO (2004), atualmente, temos consciência da enorme diversidade dos seres vivos, todos eles descendentes de um antepassado comum que viveu em um tempo remoto. Apesar do termo Teoria da Evolução Biológica ser usual nos meios de ensino e de pesquisa, ainda há muitos erros em sua interpretação por parte de alunos e professores, onde a evolução é tratada inúmeras vezes, apenas, como mais um assunto em sala de aula.

A experiência profissional tem nos mostrado que a escola precisa ser mais prazerosa, na qual o aluno tenha espaço para vivenciar o conteúdo, que possa viver o imaginário e o inesperado, descobrir o que existe além dos limites da sala de aula, do quadro de giz, dos livros didáticos e dos termos científicos propostos nas aulas de Ciências. Nessa concepção de aula, educar não se limita a repassar informações ou mostrar apenas um caminho, aquele que o professor selecionou ou considera o mais correto. É preciso oferecer várias ferramentas para que o aluno possa escolher, entre muitos caminhos, aquele que

for compatível com a sua visão de mundo (BALBINOT, 2005).

A dramatização na escola tem uma importância fundamental na educação, permitindo ao aluno um enorme aprendizado, podendo citar como exemplos: a socialização, a criatividade, a coordenação, a memorização o vocabulário entre outros aspectos cognitivos e mecânicos (JUNQUEIRA *et. al* 2002). Com isso, aplicar metodologias alternativas ao ensino de Biologia Evolutiva, como o teatro de fantoches, pode auxiliar no processo ensino e aprendizagem dos alunos, facilitando a compreensão dos mesmos sobre um assunto ao qual estão diretamente envolvidos.

Objetivo

O presente trabalho propõe a montagem de uma encenação, visando induzir a compreensão e a fixação de conhecimentos sobre a evolução e seus conceitos básicos, tais como: extinção, especiação, conceito de espécie, taxonomia e sistemática.

Público alvo

Alunos do ensino fundamental e médio.

Tempo envolvido em sala de aula

De 30 a 40 minutos.

Procedimento ou encenação

A Janela da Vida é um recurso teatral que utiliza painéis e fantoches. A evolução do planeta Terra – desde a Terra primitiva e alguns de seus gases existentes, passando pelo surgimento dos grandes lagartos e extinção, a era dos grandes mamíferos até chegar aos dias atuais com as intervenções do ser humano no planeta, é o assunto abordado. Painéis são utilizados para contextualizar a situação conforme o tempo e as mudanças vão ocorrendo na evolução dos seres vivos. Estes são levantados um de

cada vez ao início de cada ATO, e permanecem fixados ao lado da caixa de encenação até o final da peça. Os fantoches confeccionados em papelão, com garrafas recicláveis e papéis coloridos entram em cena a cada ATO (cortinas abertas) e deixam a cena após os seus diálogos, onde são fechadas as cortinas da caixa. A participação de alunos e professores depende da escolha de personagens. Os alunos podem participar sendo contra-regras ou até mesmo fazendo o manuseio dos fantoches. A participação será mediada pelo professor responsável, sendo os alunos escolhidos.

Esboço de um espetáculo

A encenação ocorre dentro de uma caixa “Janela da Vida” (Figura 1), criada pelos autores como o local em que se desenrola a história da evolução do Planeta. “A Janela da Vida” é subdividida em atos, com o envolvimento de vários alunos, sendo que os mesmos podem participar como narradores, atores e contra-regras. Painéis são expostos a cada ato (Figura 2), para dar a noção de periodicidade dos acontecimentos na evolução do planeta e dos seres vivos. As personagens do teatro (Figura 3) foram criadas de maneira a representar, mais fidedignamente, uma linha cronológica da Evolução do Planeta, tais como: Gases da atmosfera primitiva, Moléculas de DNA e RNA, Peixes Primitivos, Tetrapoda Ancestral, *Tyranosaurus rex*, Mamíferos da megafauna (Preguiça-gigante), mamíferos de pequeno porte e o ser humano, além de um narrador que norteia a história da evolução. Os diálogos das personagens foram elaborados com vocábulos facilitadores do entendimento dos espectadores (alunos), mas sem deixar de colocar os conceitos essenciais e conceituais adequados (ver anexo I).

Considerações finais

Uma atividade com este enfoque pode contribuir para a complementação do entendimento do tema “evolução” proposta por professores em nível fundamental e médio, numa configuração mais didática.

Além disto, as atividades teatrais, ao trabalhar a sensibilidade, a percepção, a intuição, podem permitir ao aluno fazer relações entre conteúdos, relações entre ciência e questões sociais, como também proporcionar a coragem para se arriscar, descobrir, enunciar a sua crítica e expor sua forma diferente de pensar.

Agradecimentos

Ao Professor Doutor Sérgio Dias da Silva, professor da disciplina de Laboratório para o Ensino da Zoologia, pela oportunidade da realização do teatro.

Literatura citada

BALBINOT, M. C. Uso de modelos, numa perspectiva lúdica, no ensino de ciências. **IV Encontro ibero-americano de coletivos escolares e redes de profes-**

sores que fazem investigação na sua escola, Anal do congresso, Lajeado, Rio Grande do Sul, 2005.

CARNEIRO, A. P. A evolução biológica aos olhos de professores não-licenciados. **Dissertação** (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica), Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2004.

JUNQUEIRA, L. H. O teatro na escola: uma proposta multidisciplinar no processo de ensino e aprendizagem nas aulas de Educação Física, **Revista Digital Educação Física de Esportes**, ano 8, n. 50, Buenos Aires, 2002.

Anexo I: Texto “A Janela da Vida”

Ato I – Terra Primitiva

Narrador: Há 4,5 bilhões de anos atrás, a Terra era extremamente quente.

Todos: “Sou eu bola de fogo, o calor está de matar” - (dizer de modo bem expressivo)

Narrador: Mas havia nada o que matar, não havia animais, nem grandes nem pequenos, nem plantas, ou qualquer outro ser vivo. Durante o primeiro bilhão de anos houve um progressivo resfriamento, chuvas acompanhadas de descargas elétricas eram frequentes. Formaram-se então, os primeiros lagos e mares onde, a partir dos gases da atmosfera primitiva, surgiram as moléculas que se acumulariam mais tarde e dariam origem à vida.

Gases: CH⁴, NH³, H² e vapor d’água. (relâmpagos).

NH³: Credo! Que barulho horrível, eu posso ficar aqui!

H²: Deixe de ser medroso sô, num pode vê uma luz que fica soltando átomo!

NH³: Mas o que eu vou fazer? São eles que não param em mim! Ah! - e você também fica se fazendo de forte, mas hora e outra, tens uns desarranjos também, pensa que eu não vejo, é? Pensa que não vejo?

H²: Desconfia, vê se eu sou tu, amônia mole!

CH⁴: Ga-ga-gases! Po-po-po-favor, não briguem!

NH³: Cruzis! Que cheiro!

H²: Pronto, lá vem o chato do fedido de novo!

CH⁴: Na-na-na verdade é Metano e eu já já disse que não tenho cheiro nenhum, vi-vi-viu, Amônia?

CH⁴: Eu estou cansado de de de ver vocês brigando pó-po-po por bobagens, e vo-vo você sabe que eu só fico assim pó-po-por causa das descargas elétricas (relâmpagos).

Ah! Pronto! Agora eu posso falar direito. Tá vendo, tudo isso, todos os “desarranjos” como você disse, são na verdade, rearranjos químicos. Eu estou aqui, não só por que eu quero, nós, os diversos gases da atmosfera reagimos com os outros há muito tempo, e todos somos muito importantes porque...

H²: Pronto! Lá vem o “fidido” se meteno a gás nobre de novo!

CH⁴: Eu já disse Hidrogênio, é Metano! E eu não tenho cheiro nenhum não! Que preconceito! Bem, como eu estava dizendo nós somos muito importantes, porque a partir das reações que acontecem entre nós é que são formadas as moléculas grandes e complexas que são levadas pelas chuvas até os lagos e oceanos. Lá, essas moléculas precursoras formarão aglomerados moleculares microscópicos “mais estáveis que alguns de nós”, que darão origem aos primeiros seres vivos. (Fecha a cena).

Narrador: De fato, esses aglomerados de moléculas dariam origem aos primeiros seres vivos, graças à capacidade de se multiplicar e preservar suas características, mas isso só seria possível através de moléculas capazes de replicação – os ácidos nucléicos. Assim, com o surgimento de uma molécula muito especial (RNA entra em cena todo pomposo) – hã hã, essa molécula era o DNA. Esses primeiros seres eram muito simples, como os procariontes atuais, não apresentavam nem mesmo núcleo organizado. Muito tempo depois, surgiram organismos com estruturas mais complexas, como organelas e material genético individualizado, capazes de multiplicação de suas células através de um novo processo denominado de **Meiose** e conseqüente aprimoramento da reprodução sexuada. Com a reprodução sexuada, veio a recombinação genética e, conseqüentemente, o aumento da variabilidade genética. Ao longo do tempo, essa variabilidade foi refletindo na diversificação cada vez mais intensa dos organismos.

Ato II: Ambiente Aquático

Narrador: Por volta de 600 milhões de anos, os mares já eram habitados por uma grande variedade de animais e algas multicelulares. Em terra firme um grupo de algas verdes se diferenciaram e deram origem às primeiras plantas terrestres. Foi então que ocorreu um grande fenômeno.

Gritos: Hei! Aonde você vai? Tá maluco!?

Tetrapoda: Ah! Eu cansei de ficar na água, o tempo todo molhado, só competição e perseguição. Na terra firme é que é bom, e eu vi um monte de invertebrados e algas radicais lá fora.

Gritos: É claro que é que é molhado seu bobo, é água, e o seu lugar é aqui! Cê quer morrer?

Tetrapoda: Deixa de ser medroso meu chapa, sai daí e vem para cá. Olha só quanto espaço para a gente explorar! Você também consegue, vem, nem que seja se arrastando.

Narrador: Bem, mas esse processo não foi tão rápido assim. Antes ocorreu um outro evento muito importante na história evolutiva dos vertebrados – o surgimento da mandíbula.

Abre a cena – o peixe gnathostomata nada para lá e para cá irritando o agnathostomata.

Gnathos: Mocréia! Olha para mim! Olha o que eu posso fazer!

Lampréia: É lampréia, seu imbecil, e será o possível que você não pára um só instante, depois que arrumou essa nadadeira par, só fica se exibindo!

Gnathos: Que nada, sua boca murcha, cê ta é com inveja! Agora eu sou bem mais rápido que você, e não tenho só um par não, são dois pares de nadadeiras, um peitoral e outro pélvico ó ó. E o melhor de tudo é que desenvolvi a mandíbula, e ainda mais, dentes! Além de poder fugir mais rápido, sou mais eficiente para capturar alimentos também.

Lampréia: Abestado, isso é moda! Aposto que logo passa e nós, os poderosos agnathostomata, é que voltaremos a reinar ... por muito tempo foi assim e é assim que há de ser!

Gnathos: Ha-ha-ha, seu chupa-chupa! então fica aí olhando o que a seleção natural ainda vai fazer comigo. Enquanto isso, eu vou chegando porque: “Na verdade eu sou assim, descobridor dos setes mares, na verdade eu quero...” fui!

Lampréia: Abusado!

Fecha a cena.

Ato III: Transição água-terra

Narrador: Então, foram alguns dos descendentes desse grupo especial de vertebrados – os mandibulados - que se aventuraram em terra firme e deram origem aos diversos grupos animais que conhecemos hoje e também aqueles que só conhecemos por figuras ou fósseis. Os grandes répteis que descenderam de um grupo de anfíbios e dominaram o período Jurássico. (Abre a cena)

Sapo: É isso aí pessoal, depois que os primeiros tetrápodes fizeram suas incursões à terra firme, gradativamente se adaptaram às condições aéreas, não, não, não, eles não voavam não, ainda não! Peraí, que a gente chega lá! Eu quis dizer que eles começaram a respirar o ar atmosférico e as suas nadadeiras, bem elas foram se transformando em patas. Assim, surgimos nós, os anfíbios.

Com tanto espaço, e tanta comida já viu né? Nós nos diversificamos e crescemos muito, Mas, isso não foi o suficiente não, os descendentes de uns parentes meus, os répteis, chegaram com umas novidades aí, um tal de ovo adaptado pra a terra, uma tal de fecundação interna, e acabaram tomando nosso espaço. (Barulho de passos – estrondo). Opa! Tá vindo um aí, eu tenho que ir pessoal. Daqui pra minha extinção é um pulo (sapo sai de cena pulando).

T-rex – Entra em cena (o cenário estremece)

T-rex: Vem turma, tem mais espaço aqui! Vamos mostrar para esses anfíbios quem manda no pedaço! (Fecha a cena).

Narrador: a partir de um grupo desses répteis evoluíram animais que conhecemos muito bem hoje em

dia: as aves, descendentes de um ancestral conhecido como *Archaeopteryx* e os mamíferos – pequenos ativos e com embriões que se desenvolviam e desenvolvem-se dentro de um ovo (monotrêmatas) que, posteriormente, dariam origem a outros mamíferos, cujos embriões se desenvolvem dentro do corpo da mãe. Os monotrêmatas evoluíram a partir de uma linhagem ainda mais primitiva de répteis. Pouco diversificados e vulneráveis, eles viviam sob as ameaças dos dinossauros.

Mamífero: Não, eu não agüento mais, esses monstros não dão espaço pra gente, eu não posso sair para procurar comida, que eles já querem me fazer de comida! Gente, isso é inconcebível, eu não tolero mais, eu sou um animal de sangue quente! Vou ter que tomar alguma atitude! (T-rex entra em cena e mamífero sai correndo) (Fecha a cena)

Ato IV: A Terra dos grandes répteis e sua extinção

Narrador: Mas, isso só durou alguns milhões de anos. De repente, aconteceu algo de grande proporção que causou bruscas mudanças no clima, o que levou à extinção dos grandes répteis, há mais ou menos 65 milhões de anos atrás.

T-rex: Ô chapa, ó do topete!?! Que negócio é aquele hein? (Aparece um meteoro)

Topete: Ahh, um ovo de brontossauro?

T-rex: Voando?

Os dois: O- ou, socooooooooooooooooorro! (Cbum)

Mamífero sai do canto da cena, olha para os dois lados, dá uma risada e diz:

Mamífero: Agora é minha vez! (Fecha a cena)

Abre a cena – Entra a Preguiça

Preguiça: Pró ce vê né, meus tatataravôs num tinham espaço, num podiam nem escolher qualquer comida; agora, taí ó! Todo esse mundão véi sem porteira, só pra gente! È bão demais da conta! Antes, "nóis" era os come quieto, agora, nós somos come tudo. Até a lua, quando está cheia, dá vontade de comer, parece queijo uai! É ... por isso que nós ficou assim grande, truncado, e a diversidade então, nós num fica atrás dos répteis não sô! Rapaz, tô vendo que o futuro reserva boas surpresas para nós mamíferos, viu!?! (Fecha cena)

Narrador: Realmente, os mamíferos se diversificaram muito, mas a história não privilegiou somente esse grupo. O cenário atual conta com uma variedade incrível de vertebrados, desde aves, anfíbios, e inclusive os próprios répteis, remanescentes da grande extinção. Cada um desses animais desenvolveu estratégias para a sua melhor adaptação e sobrevivência nos mais diversos confins desse planeta. Um deles desenvolveu capacidades especiais através de um órgão denominado cérebro, este bem desenvolvido, aumentando a coordenação entre a percepção visual e a resposta locomotora entre outras

características, tais como, por exemplo, visão estereoscópica de profundidade resultando numa visão binocular, dedos polegares oponíveis facilitando a preensão de objetos e alimentos.

A espécie humana, ao longo da evolução, desenvolveu ferramentas, máquinas e uma extensa lista de questionamentos sobre si e sobre a natureza que a cerca, uma dessas indagações recai sobre o porquê de tanta diversidade e tanta semelhança entre os seres vivos. Como é se sua própria natureza, o ser humano, assim como faz com tudo que conhece, no meio daquela diversidade, logo sentiu a necessidade de criar classificações para tantos e diferentes organismos, ou seja, de sistematizar o conhecimento dos seres vivos.

Surge então a TAXONOMIA (do grego *táxon*, categoria, grupo, *nomos*, conhecimento). Já antes de Cristo, Aristóteles (filósofo grego) desenvolveu um sistema de classificação dos seres vivos, que misturava vários critérios e acabava por reunir em um mesmo grupo, animais como aves e insetos. Isso, obviamente (para nós hoje) não era muito preciso. Mas então, como resolver esse problema? Como faríamos para classificar os seres vivos? Foi aí que a TAXONOMIA foi "se desenvolvendo", até que em 1735, um cientista sueco chamado **Carl von Linné (Lineu)** propôs o **SISTEMA BINOMINAL**. Isso mesmo, o nome científico do organismo deveria ser composto por dois nomes que definissem a espécie à qual pertencesse o ser vivo, e ainda mais, esses nomes deveriam ser em Latim ou latinizado, de modo que, em qualquer parte do mundo, em qualquer idioma, se soubesse a que organismo se refeririam.

Outro conceito bastante discutido, é o de **ESPÉCIE**, definida como o conjunto de seres semelhantes, capazes de cruzar em condições naturais, deixando descendentes férteis, ou seja, seres vivos que tenham filhos, netos, bisnetos etc. Lineu considerou a espécie biológica como ponto de partida para a sua classificação. Deste modo, as espécies com grandes semelhanças entre si foram reunidas em categorias maiores denominadas de **gênero**, os gêneros com características semelhantes foram agrupados em **família**, e estes por sua vez, em **ordem... classe... filo... reino**.

Depois disso, foi aceita a evolução biológica, segundo a qual novas espécies podem originar-se de espécies ancestrais. As espécies atuais, portanto, seriam descendentes de espécies que viveram no passado.

Com isso, ao longo da evolução, o ser humano desenvolveu instrumentos e teorias para sua melhor adaptabilidade na Terra. E, por sua vez, dominaram a superfície terrestre com sua maneira de interferir na vida do Planeta. O restante da história, todos já conhecem muito bem ou, pelo menos, em partes.

Figuras

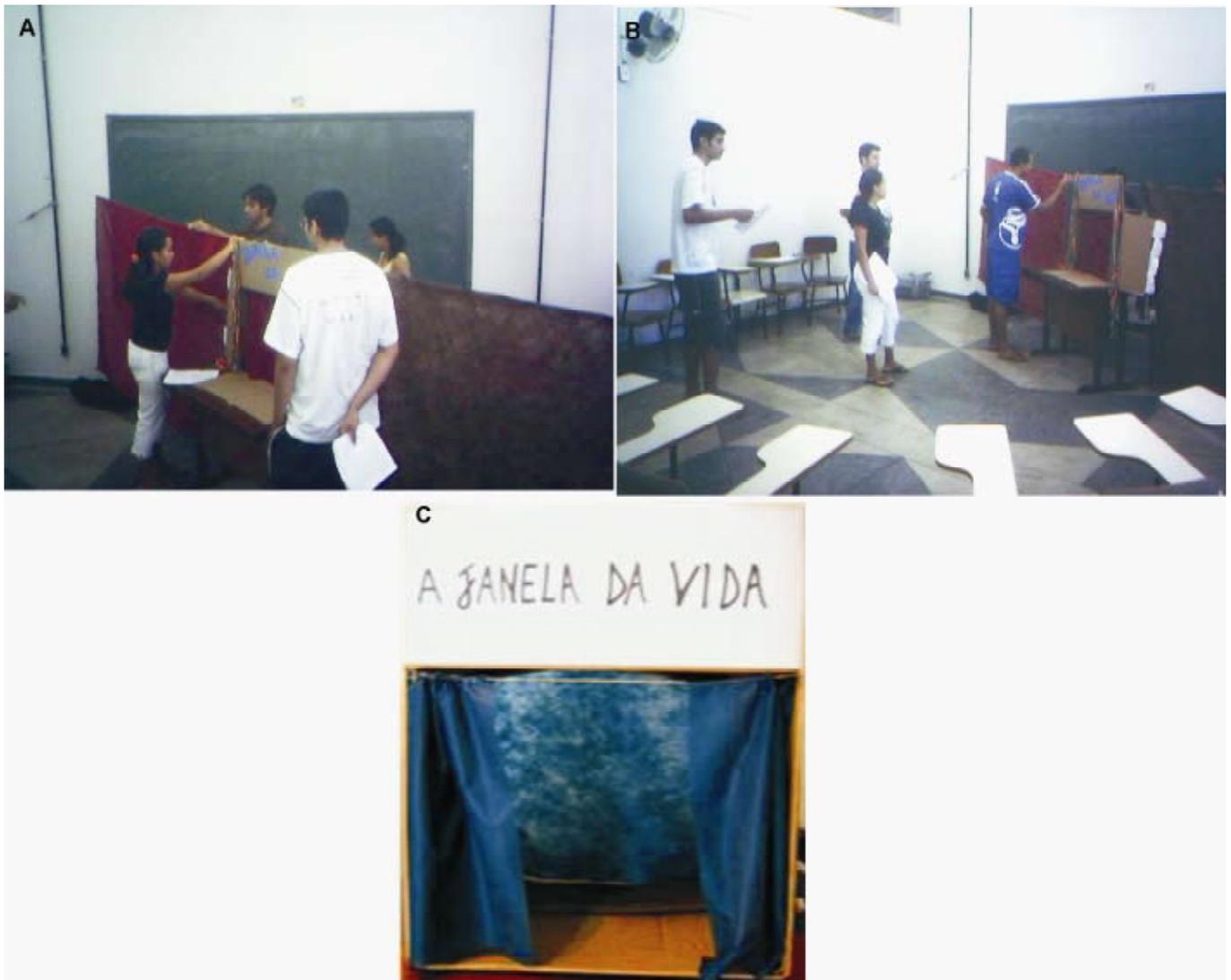


Figura 1: *A e B.* Montagem da caixa “A Janela da Vida” momentos antes da encenação, abril de 2006; e *C.* Esquema inicial da caixa.



Figura 2: Painéis representando os atos da encenação: 1 e 2. Terra primitiva e seus gases, respectivamente; 3. Ambiente aquático; 4. Transição água-terra e; 5. A terra dos grandes répteis e sua extinção.

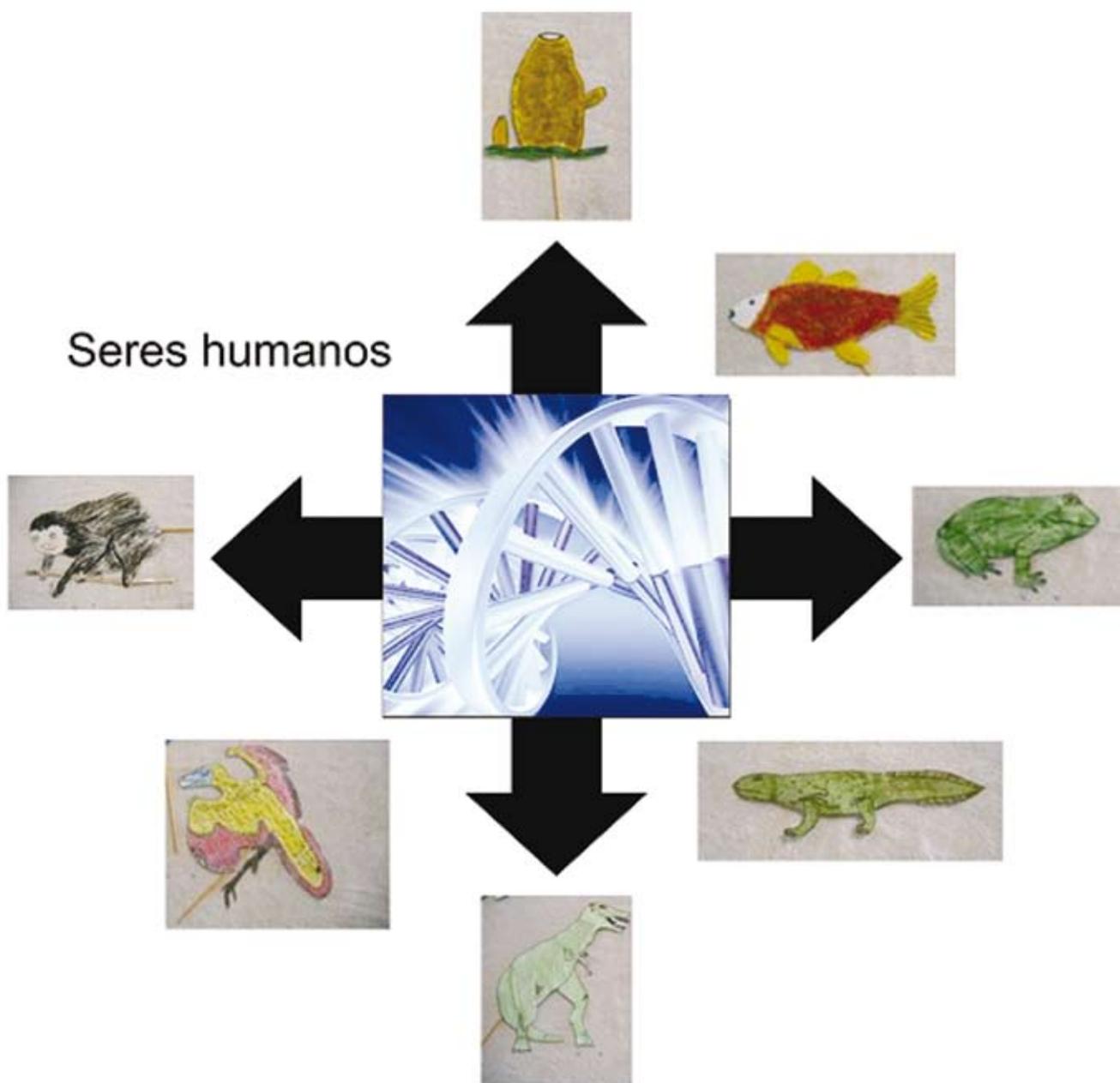


Figura 3: Diagrama com alguns dos personagens (fantoques) utilizados na encenação da “A Janela da Vida”. Todos os fantoches foram feitos com materiais de baixo custo, como por exemplo, papelão e papel colorido.