

Teatro e Biologia: uma proposta dinâmica para compreender a nutrição dos neurônios e as relações entre os diferentes sistemas envolvidos.

Theater and Biology: a proposal to understand the dynamic cellular nutrition and the relationships between the different systems involved.

Silvana Regina de Melo

Universidade Estadual de Maringá – Maringá/PR

srmelo@uem.br

Letícia Andrian Feitoza

Resumo

O processo de ensino aprendizagem segue principalmente o modelo em que os alunos são agentes passivos no processo, sendo que uma das propostas didáticas para tornar o aluno como agente ativo nessa dinâmica é a inserção do teatro como veículo de informação. Diversos autores defendem que o teatro tem importância fundamental na escola e que pode ser aplicado em diversas áreas do conhecimento. Assim, a proposta deste artigo é apresentar uma peça teatral para alunos do ensino fundamental e médio a fim de abordar a relação entre os diferentes sistemas do corpo humano envolvidos na obtenção de energia para o trabalho celular e sobrevivência.

Palavras-chave

Teatro, ensino de biologia, metabolismo celular.

Abstract

The teaching-learning process mainly follows the model which students are passive agents in the process, and that a proposal to make teaching the student as an active agent in this dynamic is the insertion of the theater as a vehicle for information. Several authors argue that the theater has fundamental importance in school and that can be applied in various areas of knowledge. So the purpose of this paper is to present a play for students in elementary and secondary education in order to address the relationship between the different body systems involved in obtaining energy for work and cell survival.

Key words

Theater, teaching biology, cell metabolism.

INTRODUÇÃO

No processo ensino-aprendizagem, o que ocorre cotidianamente é o modelo onde alunos são agentes passivos, sendo que, uma das propostas didáticas para tornar o aluno como agente ativo nessa dinâmica é a inserção do teatro como veículo de informação.

Uma das atividades de importância fundamental na escola é o teatro, que pode ser aplicado em diversas áreas do conhecimento. Para Junqueira *et al.* (2002), por meio do teatro, o professor pode perceber traços da personalidade do aluno, seu comportamento individual e em grupo, traços do seu desenvolvimento e essa situação permite ao educador melhor direcionamento para a aplicação do seu trabalho pedagógico.

Cada educador é responsável pela escolha do seu método de ensino, e utilizar estratégias empolgantes e diversificadas pode ser mais desgastante, no entanto é mais significativo em sala de aula para os alunos. A aula expositiva, quando bem empregada, constitui valioso recurso para a aprendizagem, mas consiste em apenas uma ferramenta do educador. É importante que o professor conheça e utilize outras estratégias pedagógicas e saiba alterná-las com a aula expositiva.

Dessa forma, este trabalho tem como objetivo propor uma peça teatral para alunos do ensino fundamental e médio a fim de abordar a relação entre os diferentes sistemas do corpo humano envolvidos na obtenção de energia para o trabalho celular e sobrevivência.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) criou o Museu da vida, onde há diferentes espaços e se desenvolve diferentes atividades interativas visando à educação científica. Em um destes espaços há o projeto Ciência em Cena, cuja proposta é divulgar temas da ciência por meio da pesquisa e implementação de atividades interativas, principalmente a linguagem teatral. O teatro é uma atividade criativa que envolve o uso de disposição afetivas, incluindo diferentes estímulos e recursos, como a música, os efeitos visuais, e principalmente pressupõe a existência de uma platéia que estabelece um jogo com os atores, recriando fatos do mundo real (Lopes, 2000).

As aulas de ciência podem e devem proporcionar prazer ao educando e está comprovado que um aluno emocionalmente envolvido com o conteúdo aprende mais. Usar o humor e a surpresa não significa tirar a seriedade do aprendizado. Um ambiente de aprendizado rico em estímulos aguça os sentidos sendo necessário procurar formas variadas de ensinar o mesmo conteúdo para que várias partes do cérebro trabalhem ao mesmo tempo (Gentile, 2005). Usar técnicas de teatro, quando o tema permitir, pode despertar o interesse, disseminar informações e popularizar, de forma lúdica, conhecimentos científicos (Achcar, 2004).

Acredita-se que a utilização das artes cênicas aliadas ao ensino de ciências proporciona experiências que contribuem para o crescimento integrado do educando sob vários aspectos. Segundo Silva *et al.* (2001) integrar ciência, arte e educação no ambiente escolar por meio da utilização do teatro educativo contribui para a construção e transmissão ativa do conhecimento, pois nesta circunstância o aluno torna-se agente participativo e o professor agente organizador da aprendizagem que se fixada servirá para toda a vida dos sujeitos envolvidos, como um instrumento a seu favor. Além disso, as autoras acreditam que o teatro permite a criação de um ambiente alegre, interativo e lúdico, portanto propício à aprendizagem duradoura.

Unir ciência e arte amplia a capacidade do aluno de observar, sentir, analisar, selecionar, associar, criar; e qualidades como fluência, flexibilidade, originalidade e adquire a

possibilidade de se expressar em mais de uma linguagem. De acordo com Fioravanti (1998) escrever, encenar ou dirigir uma peça é uma experiência inesquecível que facilita a aprendizagem e contribui para a formação pessoal dos alunos que ganham autonomia e confiança para enfrentar situações difíceis.

A relação entre ciência, arte e educação tem sido objeto de estudo por parte de vários autores, entre estes Lopes (2000), Silva et al., (2000), Silva et al., (2001), Peluso et al., (2002), Miranda-Neto et al., (2003). Na escola, esteja o aluno entre os espectadores ou como figurante, o teatro pode se tornar um poderoso meio para estimular seus pensamentos sobre um determinado tema, ou para levá-lo, por meio de um impacto emocional, a refletir sobre os valores morais desde que não seja mais uma atividade escolar que não tenha nada a ver com os interesses e com a vida dos alunos.

O drama envolve o componente emocional e sabe-se que este mecanismo interfere de maneira muito eficiente na consolidação da memória. De acordo com Silva (2000), ao trabalhar com teatro, a criatividade dos alunos flui melhor; a figura “ditatorial” do professor se transforma na figura que organiza situações criativas; o interesse dos alunos pelas aulas práticas e teóricas tradicionais aumenta; os alunos passam a se autoavaliar e a questionar mais durante as aulas, e até alunos mais apáticos tornam-se mais despertos e curiosos pela disciplina.

O contato com a linguagem teatral ajuda crianças e adolescentes perderem a timidez, desenvolverem e priorizarem a noção de trabalho em grupo, e faz ainda com que eles saiam-se bem de situações onde é exigido o improvisado e a se interessarem mais por textos e autores variados (Araújo, 2004).

PROCEDIMENTOS

Primeira etapa: Para se realizar a peça teatral é necessário que os alunos tenham conhecimento dos seguintes temas: Fotossíntese, sistema circulatório, sistema respiratório, sistema digestório e metabolismo celular para o seu nível escolar. Se os temas ainda não foram compreendidos, é preciso então trabalhá-los de maneira separada. Sugere-se que a peça seja utilizada a partir da 7ª. Série do ensino fundamental, e alguns conceitos devem estar bem definidos como: carboidrato, glicose, amilase.

O tema em questão é a importância da alimentação e a interação de diversos órgãos e sistemas do corpo humano para proporcionar um fim comum à nutrição das células, em particular das células do sistema nervoso.

Segunda etapa: Escolha de alunos para representar os elementos propostos e criação de cenário, sendo que para este último deixamos livre para o grupo criar conforme o seu espaço físico, que pode ser o pátio da escola com marcação em giz no chão, ou em teatro.

A peça será dividida em 3 atos.

Preparação para o 1º. Ato

Da boca para o coração

Quantidade de pessoas envolvidas: narrador, três alunos no papel de carboidrato (faixa de tecido única para os três), um menino no papel de ferro, uma menina para o papel de amilase, menina no papel de hemoglobina.

Cenário: espaço simulando a boca, faringe, esôfago, laringe, traquéia, pulmão, alvéolos, capilar sanguíneo, veias pulmonares, coração.

[Narrador] - Já dizia a nossa avó: saco vazio não para em pé. Para nós essa frase tem um significado popular que evidencia a sabedoria dos mais velhos. Cientificamente, significa que vários processos fisiológicos realizados pelo nosso corpo têm uma finalidade em comum: alimentar as nossas células com diversos elementos para mantê-las vivas. O principal

propósito da respiração é levar oxigênio para as células, e de nos alimentamos é levar “alimento” para as células, que neste caso significa as moléculas provenientes da alimentação.

Para mantermos nossas células íntegras e funcionando, devemos nos alimentar bem, porque é por meio dos alimentos que obtemos energia para elas. Vocês sabem por que um pedaço de bolo fornece energia para os nossos neurônios? De onde vem essa energia? Como sabemos energia não se cria, se transforma, e os vegetais são agentes transformadores, são capazes de uma proeza fantástica, transformam a energia do sol em energia química. Esse processo se chama fotossíntese, onde a luz que é energia luminosa incide sobre as folhas que contém clorofila, essa substância faz a mágica da transformação, e a planta então sintetiza um produto denominado de carboidrato ou amido formado por milhares de unidades de glicose. Quando comemos o bolo, esse carboidrato deve ser quebrado até se transformar em glicose para conseguir entrar na célula. A partir de agora convidamos todos a participar dessa imensa aventura que é conseguir entrar numa célula do cérebro, vamos viajar pelos sistemas do corpo humano juntos. Com vocês, nada mais nada menos que o carboidrato.

Cenário com placa indicando a boca:

Carboidrato (3 monitores juntos, unidos com uma faixa escrito carboidrato, em cada aluno etiqueta denominada como glicose 1, glicose 2, glicose 3). Os alunos falam atrás do palco e não entram em cena.

[Glicose 1]– Vem!

[Glicose 2] – Espera aí, não terminei de passar meu batom!

[Glicose 3] – Ai! está me rasgando!

[Narrador] – Agora com vocês o carboidrato.

(Carboidrato entra em cena).

[Ferro] – Ei! Espera aí, eu também vou com vocês.

[Carboidrato] – Quem é esse? (glicose1 fala para outra glicose2).

[Carboidrato] – Um tal de Ferro, deixa ele vir junto (glicose2).

[Carboidrato] – Tudo bem, mas vamos logo, que o caminho é muito longo e não podemos perder tempo. Ah! E o senhor Ferro, veja se não atrapalha.

[Ferro] – Movimenta a cabeça concordando.

[Carboidrato] – Vamos lá, 1, 2 e 3. E pulam para dentro da boca.

[Glicose 3] – E agora?

[Glicose 1] – Fica quietinha que logo vem a dona Amilase nos receber.

[Glicose 2] – Quem é essa?

[Glicose 1] – Santíssima ignorância! A amilase, a enzima produzida pelas glândulas salivares responsável pela hidrólise de 70% do amido ingerido.

[Glicose 2] – Mas, eu sou um amido ou um carboidrato?

[Glicose 1] – Oh! Alguém em casa (um bate na cabeça do outro). Presta atenção. Amido é um tipo de carboidrato complexo, formado de milhares de unidades monossacarídeas denominadas glicose. Entendeu agora ou quer que eu desenhe?

[Amilase] – Entra com um pulo e uma espada de plástico na mão e pronuncia bem alto: alguém me chamou? I am here! para quem não entende inglês – eu estou aqui. Vamos trabalhar (levanta a espada e simula que corta o tecido separando as três glicoses).

[Glicose 2] – Finalmente livre!

[Glicose 3] – Até que enfim, não agüentava mais essa chata grudada em mim.

[Glicose 1] – Não sei quanto a vocês, mas eu estou indo, quero chegar logo na veia mesentérica. Quem quiser siga-me!

No cenário: placa indicando a faringe.

As outras correm atrás da Glicose 1 e o Ferro vem por último. De repente todos param de frente com duas placas apontando para dois caminhos diferentes: esôfago e laringe.

[Glicose 3] – E agora?

[Glicose 2] – Eu acho que é por ali (aponta a laringe).

[Glicose 3] – Já que ela disse que é por ali, então deve ser por ali (aponta o esôfago).

[Glicose 1] – Será que dá para parar com esse titititi, está me irritando. Vamos perguntar, quem tem boca vai a Roma, ou melhor, chega na veia mesentérica.

[Glicose 1] Pergunta para uma pessoa do público: – Escuta minha querida, para chegar à veia mesentérica, perto do intestino delgado, por onde eu entro. No esôfago ou na laringe?

[Glicose 1] – Viram como foi fácil. Vamos.

[Glicose 2] – Olha só essas paredes molhadinhas do esôfago, bem confortável.

[Glicose 3] – Pessoal, meu oitavo sentido me diz que estamos chegando em algum lugar estranho, estão ouvindo isso? (Deve-se colocar uma música que faça o som de uma cachoeira para simular os movimentos do estômago).

Cenário com placa indicando o estômago.

[Glicose 2] – IUUUUU! Isto aqui é muito legal! Cara que agito! (balança o corpo).

[Glicose 2] – Socorro! não consigo parar em pé, o chão e as paredes mexem o tempo todo.

[Glicose 3] – Olha lá a saída.

Cenário com placa indicando o intestino delgado.

[Glicose 1] – Mas está fechado.

Subitamente abre (cortina que abre e fecha de tempos em tempos).

[Glicose 3] – Vamos logo antes que feche de novo.

[Glicose 2] – Nossa! que lugarzinho aconchegante esse intestino delgado. Poderia ficar aqui por um bom tempo.

[Glicose 1] – Não se esqueça que nós precisamos chegar na veia mesentérica.

[Glicose 2] – Ei pessoal venham, achei um caminho, olha intestino grosso.

[Glicose 3] – Não, volta, volta (grita muito assustada). Não é por aí. Dizem que quem entra aí acaba num lugar pavoroso.

[Glicose 2] – E para onde nós vamos? Espera e logo saberemos.

Cenário com placa indicando vaso sanguíneo do intestino delgado (destino: veia mesentérica)

[Ferro] Quietinho, olha e vê uma hemácia e pula para dentro do vaso sanguíneo.

– Ei pessoal, é por aqui, estamos num vaso sanguíneo, este caminho vai dar na veia mesentérica.

[Glicose 1] – Vamos glicoses.

Cenário: Na veia mesentérica uma placa, proibido permanecer neste local. Siga para o fígado e depois coração.

[Glicose 2] – E agora? O que a gente faz?

[Glicose 3] – Vamos passar rapidinho no fígado e depois a gente segue para o coração, lá a gente pergunta para alguém o que devemos fazer.

As três glicoses saem de cena com pulinhos e cantando:

Eu vou, eu vou, para o coração eu vou.

[Ferro]: Abraça a hemácia, que, por sua vez, apresenta etiqueta com a palavra hemoglobina [oxi-hemoglobina].

Preparação para o 2º. Ato

Do nariz para o coração

Quantidade de pessoas envolvidas: narrador, dois alunos para o papel de oxigênio, hemácia (do primeiro ato junto com o ferro), 3 alunos (linfócitos).

[Narrador]: Ele é um elemento gasoso, incolor, inodoro, pertencente ao Grupo VI da Tabela Periódica. É o elemento mais abundante na crosta terrestre (49,2% em peso) e está presente na atmosfera (28% em volume). É de vital importância para todos os organismos que fazem

respiração aeróbica. A forma mais comum é diatômica, O₂, mas também forma um alótropo reativo: ozônio, O₃. É com imenso prazer que apresento a vocês - Oxigênio!!!!

Cenário com placa indicando o nariz.

[Oxi- Gênio] Dois alunos juntos.

[Oxi] – Vamos dar uma circulada no pulmão?

[Gênio] – Pode ser. Mas a gente tem que ficar perto do nariz, para aquela dona inspiração puxar a gente para dentro.

[Oxi] – Então, vamos.

Um aspirador de pó puxa o oxi e gênio para dentro do nariz.

[Oxi] – Cara, que manero, aqueles pelinhos me fizeram cócegas.

[Gênio] – Que lugarzinho nojento, tem gosma para tudo quanto é lado. Esse cara não tem o hábito de limpar esse ambiente. Vamos cair fora daqui..

[Oxi] – Tem uns sujeitos mal encarados ali (alunos com as placas linfócitos).

[Gênio] – Fica frio, são os linfócitos, mas eles não fazem nada contra a gente. Estão aí para pegar as bactérias.

[Oxi] – Ainda bem, porque isso aqui está ficando muito escuro. Eu não estou vendo nada.

Cenário com placa indicando a faringe.

Cenário com placa indicando a laringe.

Cenário com placa indicando o esôfago.

Cenário com placa indicando a traquéia.

[Oxi- Gênio] Param no limite entre laringe e esôfago e observam o lugar. [Oxi] – Cara, esse lugar está muito gosmento e fedido para meu gosto. Meus instintos masculinos me dizem que devemos ir naquela direção (apontando para a placa laringe).

[Gênio] – Eu também estou achando.

[Oxi] – Olha, tem uma placa ali, está escrito estômago.

[Gênio] – Santa Mitocôndria! Estamos no esôfago, não vamos por aí, o caminho é aquele da laringe.

[Gênio] – Ufa! Ainda bem que não perdemos muito tempo (quando chegam à laringe). Agora sim, sinto que estou em casa, cheirinho agradável e úmido, mas sem aquele líquido gosmento.

[Oxi] – Vê e aponta a placa traquéia. – Nossa! Já chegamos na traquéia, que rápido.

[Gênio] – É, o caminho da laringe é curto mesmo, mas na traquéia é mais longo, se prepara.

[Oxi] Duas placas: brônquio principal direito/ brônquio principal esquerdo.

– E agora, o que a gente faz?

[Gênio] – Acho melhor a gente seguir junto, se aparecer o monóxido de carbono em dois é mais fácil de ganhar.

[Oxi] – Esse caminho muda de nome toda hora. Será que o alvéolo está muito longe?

Cenário com placas indicando brônquio lobar, brônquio segmentar, bronquíolo.

[Gênio] – Chegamos.

Cenário com placa indicando alvéolo.

[Oxi] – Olha! Tem um bilhetezinho dizendo: oxigênio, tome cuidado, pois, se aparecer algum monóxido de carbono, ele rouba a sua hemoglobina.

[Gênio] – É ruim heim! Depois de tudo que eu passei, vem esse tal aí. Quer saber? Chega de papo furado, vamos logo para captura, tô doidinho para encontrar uma hemoglobina.

[Gênio] – Vamos ficar de olho ali naqueles capilares, assim que a hemácia passar com a hemoglobina, a gente salta.

[Hemácea e ferro] – Passeando feliz pelo capilar.

[Oxi] – Ei, olha lá uma hemácia. Nossa, que broto!

[Gênio] – UAU!

[Oxi] – Tira o olho, eu vi primeiro. Tchauzinho! (pula depressa e pega na mão da hemoglobina) e diz: – Oi, tudo bem ? Posso te acompanhar?

[Hemácea] – Claro, eu preciso mesmo de alguém como você oxigênio para poder chegar até as células e não fazer feio.

[Gênio] – Também encontra outra hemoglobina e pula, pegando-a pela mão. E diz (de modo galanteador): Oi, prazer em conhecê-la. Meu nome é Gênio. Vamos para o coração juntos? Dizem que lá é muito lindo.

[Narrador] – Felizes, o Oxigênio e a Hemoglobina formaram o casal famosíssimo conhecido como oxi-hemoglobina e resolveram caminhar até o coração. Mas, já dizia o poeta, não tão poeta: que o amor não seja eterno, mas infinito até encontrar alguém que os separe.

Preparação para o 3º. Ato

Do coração para os neurônios

Quantidade de pessoas envolvidas: narrador, três alunos para representarem três glicoses e um aluno no papel de oxigênio com hemácia (do primeiro ato junto com o ferro).

Narrador: No átrio esquerdo do coração estavam o casal oxi-hemoglobina. Apaixonados e sentindo profunda tristeza, pois sabiam que o seu romance estava chegando ao fim. Logo teriam que sair dali, pois o coração em breve os expulsaria com uma poderosa força provocada por uma tal sístole atrial.

[Oxi] – Para onde vamos?

[hemoglobina] – Estamos sendo levados para o ventrículo esquerdo. Se segura que lá é bem apertado.

[Oxi] – (Movimenta-se simulando uma queda). Chegamos ao ventrículo. Nossa, que apertado! Estas paredes estão se movimentando.

[Hemoglobina] – Não vejo a hora de chegar logo nesse tal neurônio. Eu estou doida para conhecê-lo.

[Oxi] – Nossa! Mas que assanhamento! Segura sua onda que daqui a pouco vem a sístole ventricular e a gente se manda daqui.

[Narrador] – Enquanto isso as glicoses estavam próximas dos neurônios (alunos caídos no chão, pálidos, desanimados). Mas as glicoses estavam dentro dos capilares sanguíneos. Cenário com placa indicando o cérebro.

[Glicose 1] – Eu já estou ficando azeda de tanto esperar esse tal de oxigênio, daqui a pouco esse aqui vai bater as botas. Quer saber? Eu vou entrar para tentar fazer alguma coisa.

[Insulina] – Quieres ayudar a entrar en el cerebro?

[Glicose 1] – Muchas gracias. Mas aqui neste lugar, eu não preciso de sua ajuda.

[Insulina] – Exhibida essa aí!

[Glicose1] – Próxima do neurônio caído no chão, fala: – Oi amiguinho, não fica nessa deprê não, eu já estou aqui, e tem mais gente legal chegando, o oxigênio, aquele gato do triptofano. Vai ficar legal aqui, fica firme, não morre não.

[Narrador] – Enquanto isso lá no coração:

MÚSICA que simula o barulho da sístole. Após o som, a Oxi e a Hemoglobina de mãos dadas correm e chegam perto da placa cérebro.

[Oxi fala para Hemácea] – Adeus meu amor. Agora eu preciso cumprir minha missão, os neurônios estão precisando de mim. Quem sabe um dia a gente não se encontra de novo (Oxi abraça Hemoglobina).

[Hemácea] – Adeus, vou sentir muito sua falta! Vou ficar um tempo sozinha, caminhando por essa imensidão de vasos sanguíneos para colocar meus pensamentos em ordem, depois vou para o pulmão e talvez encontre um novo amor.

[Glicose 1] – Yes! Agora que o Oxigênio chegou, podemos começar a festa de Krebs.

[Glicose 1 abraçada ao Oxigênio] – Vamos detonar moçada.. liberem toda a energia para esse neurônio que está morrendo. (Feçam-se as cortinas, todos saem do palco, ficando apenas o neurônio, agora maquiado e todo bonito, e canta uma música ou recita uma poesia).

Referências

ACHCAR, T. Passeio, com teatro, melhor ainda. Escola [on line]. Out 2004. Disponível em:<http://www.novaescola.com.br>. Acesso em 16.10.2004.

ARAÚJO, P. O teatro ensina a viver. Escola [on line]. Mar 2004. Disponível em:<http://www.novaescola.com.br>. Acesso em 16.10.2004.

FIORAVANTI C. Aprendendo sobre o palco: a montagem de peças de teatro amplia a cultura e estimula mudanças de comportamento dos alunos. Escola [on line]. Abr.1998. Disponível em:<http://www.novaescola.com.br>. Acesso em 03.04.2005.

GENTILE P. É assim que se aprende. Escola [on line]. jan/fev 2005. Disponível em:<http://www.novaescola.com.br>. Acesso em 20.02.2005.

JUNQUEIRA LH, SILVA E, LEITÃO LA. O teatro na escola: uma proposta multidisciplinar no processo de ensino e aprendizagem nas aulas de Educação Física. Buenos Aires Ano 8. n 50, jul 2002. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/revistadigital>

LOPES T, Ciência em cena-discutindo ciência por meio do teatro. Presença Pedagógica. 2000; 6(31):51-59.

MIRANDA-NETO MH, PELUSO LCS, DE CNOP JM, CONEGERO CI. A razão e o sonho – uma proposta de uso da leitura e do teatro no ensino interdisciplinar. Arq Apadec. 2003; 7(1):18-23.

PELUSO LCS, ALVES L, MUGNAINI MS, MARANHO S. TRINDADE MA, MIRANDA-NETO MF, FERREIRA JR. Os cegos: experiência de integração entre teatro, ciência e educação – avaliação e perspectivas. Arq apadec. 2002;6(1):42-49.

SILVA RA, FERREIRA JR, ROCHA LM, SILVA ML. Teatro anatômico: pequeno príncipe em uma viagem fantástica. Arq Apadec. 2000; 4(2):74-79.

SILVA RA, SILVA ML, SOUZA, R. O ensino da anatomia através das artes cênicas. Arq Apadec. 2001; 5(1):9-14.