

DESENVOLVIMENTO DE MATERIAL DIDÁTICO NA FORMA DE UM JOGO PARA TRABALHAR COM ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS EM SALA DE AULA

*Camila Candido¹
Jakeline de Freitas Ferreira²*

Resumo

A diversificação das estratégias de ensino auxilia na aprendizagem dos alunos, possibilitando que todos possam, de alguma forma, compreender e refletir sobre os assuntos vistos em sala de aula. Neste contexto, os jogos didáticos possibilitam que isto ocorra aliando a teoria ao entretenimento, principalmente se tratando de assuntos como Zoologia dos Invertebrados, que detêm uma grande quantidade de informações e são, por vezes, repudiado por vários alunos. Por meio do desenvolvimento deste jogo, que exige raciocínio rápido, estabelecimento de relações entre os assuntos estudados e trabalho em grupo, buscamos apresentar uma alternativa complementar de ensino na forma de um novo material didático. Assim, adaptando o material a sua maneira de trabalho e às condições de cada sala, o professor pode utilizar este jogo para promover uma aprendizagem mais intensa, aumentando a motivação dos alunos e beneficiando a convivência dentre a turma.

Palavras chave: Material didático. Jogos. Zoologia dos Invertebrados.

TEACHING MATERIAL DEVELOPMENT IN THE FORM OF A GAME TO WORK WITH ZOOLOGY OF INVERTEBRATES IN THE CLASSROOM

Abstract

The diversification of teaching strategies helps students' learning, enabling all to, somehow, understand and reflect on the issues seen in the classroom. In this context, educational games allow this to happen to entertainment combining the theory, especially when it comes to subjects like Zoology of Invertebrates, which hold a large amount of information and are sometimes rejected by several students. Through the development of this game that requires quick thinking of students, establishment of relations between the subjects studied and teamwork, we seek to present an complementary alternative educational in the form of a new didactic material. Thus, adapting the material the way you work and the conditions in each room, the teacher can use this game to promote a more intense learning, increasing motivation and benefiting coexistence among the class.

Key words: Teaching material. Games. Zoology of Invertebrates.

¹ Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Contato: cacandido90@gmail.com

² Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Contato: jakelineff@gmail.com

1 Introdução

Os invertebrados são responsáveis por mais de 99% das espécies de animais (RUPPERT, E.E.; FOX, R.S.; BARNES R.D. 2005) sendo, portanto, de fundamental importância compreender e aprender sobre sua morfologia e fisiologia para aplicar esses conceitos e utilizá-los a favor da sociedade, que se relaciona ecologicamente, economicamente, socialmente e de diversas maneiras com estes seres. Os invertebrados estão de fato muito presentes no cotidiano e é essencial incluí-los no ensino escolar, uma vez que, dentre outros motivos, alguns são causadores de doenças que podem nos atingir.

O ensino e aprendizagem do conteúdo de Zoologia tem seu espaço garantido no Ensino Médio, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs, 2000). O ensino de Ciências Biológicas, de acordo com este documento, é uma obrigatoriedade, sendo valorizado principalmente com o avanço científico e com a exigência de novos conhecimentos gerada pela vida contemporânea.

A educação proveniente da escola, para exercer a sua função transformadora e, de fato, conclusiva, deve estimular os alunos a aprenderem e a quererem participar deste aprendizado. Para a estimulação do interesse dos alunos, na atualidade, recursos e metodologias inovadoras são sempre necessárias. Dentre estas metodologias alternativas, o jogo é sempre uma ótima opção para conseguir com êxito a atenção e a participação dos alunos. A integração de assuntos promovida pela utilização de jogos leva a contextos reflexivos que promovem ações transformadoras.

Cada pessoa é dotada de competências e habilidades diferentes, portanto nem todas aprendem e detêm o conhecimento da mesma forma segundo a teoria das múltiplas inteligências de Gardner (1985). Portanto, resta ao educador descobrir e utilizar diferentes alternativas para que se tenha o estímulo e o desenvolvimento do aprendizado efetivo dentre todos seus alunos.

A utilização de recursos como o jogo educativo propicia um desenvolvimento integral e dinâmico nas áreas cognitiva, linguística, moral, social e motora. A participação em jogos contribui para a formação de atitudes sociais como companheirismo, honestidade, cooperação, obediência e entendimento das regras, senso de responsabilidade, iniciativa grupal e individual.

A utilização do jogo proposto para trabalhar com o ensino de Zoologia dos Invertebrados é uma atividade lúdica em que por meio da qual o indivíduo pode ser socializado. Entre as atividades lúdicas estão os jogos e as brincadeiras, mas, embora haja semelhanças de significados, existem diferenças entre brincar e jogar. Segundo Christovam (2005), as brincadeiras são decorrentes de uma imitação da realidade sem a presença de regras, já os jogos são desenvolvidos mediante as regras e tem como objetivo movimentar o corpo e a mente.

Torres *et al.* (2003), Orlick (1978) e Huizinga (2005) consideram o jogo como uma das principais bases da civilização por atuar como recurso de ensino e aprendizagem e pela facilidade que atribui a comunicação e as interações entre as pessoas. Devido a isso, e dentre outros motivos, o jogo está presente inclusive na cultura de uma sociedade.

Ao trabalhar com Zoologia dos Invertebrados, muitos professores têm dificuldades em adequar a dimensão do assunto à quantidade de aulas disponíveis para trabalhá-lo, ainda fazendo-o de maneira que haja sentido para os alunos e que envolva as ideias evolutivas que permeiam este tema. Assim, é muito comum que os alunos, ao se depararem com o assunto, queixem-se alegando que ele seja muito extenso e chato, por demandar que se lembre de muitos termos e grupos de animais que, muitas vezes, são expostos de forma demasiadamente

detalhada.

Entretanto, mesmo abordando vários grupos, sendo eles os Poríferos, Cnidários, Platemintes, Nematelmintes, Anelídeos, Moluscos, Artrópodes e Equinodermas, este assunto não precisa ser abordado de maneira tão cansativa e detalhista. Pelo contrário, ele pode despertar muitas curiosidades entre os alunos se for trabalhado de forma ilustrativa, aproximando os seres vistos em sala com o cotidiano destes adolescentes e relacionando os grupos entre si. Se trabalhado de uma forma mais dinâmica, o assunto possibilita a montagem de uma linha evolutiva em que os alunos pensem na evolução das estruturas dentro dos grupos, conseguindo relacionar inclusive, a morfologia dos animais com seus hábitos de vida e comportamentos.

Dentro deste foco de atribuir estímulo para o desenvolvimento e aprendizagem do aluno, criamos um jogo sobre o conteúdo de Zoologia dos Invertebrados, que está dentro da área de Ciências Biológicas e é ministrado no Ensino Médio. Este jogo incorpora o trabalho da mente, lembrando os assuntos abordados em sala de aula e fazendo com que os alunos despertem e tenham interesse sobre o conteúdo. Jogar torna o ensino mais prazeroso e desperta emoções e envolvimento entre a turma. Este jogo é recomendado como um recurso que estimula entre os alunos um ambiente crítico, procurando não só lembrar conceitos, mas também construir novos conhecimentos. O educador pode então utilizá-lo para revisar o tema trabalhado abordando perguntas que mesclam os vários Filos de Invertebrados e estimulem os alunos a estabelecerem novas relações que não foram feitas durante as aulas. Para jogá-lo, o ideal é que a turma tenha até quarenta alunos, para que, desta forma, o jogo seja proveitoso para todos e o professor consiga manter a disciplina e o aproveitamento dentro da sala de aula.

2 Objetivos

Tendo em vista que as maiores dificuldades dos alunos no estudo de Zoologia de Invertebrados concentram-se na adaptação à nomenclatura biológica e no relacionamento de maneira evolutiva entre os diferentes grupos vistos em sala, este jogo busca facilitar o trabalho deste assunto pelos professores, sendo um recurso que visa otimizar o processo de aprendizagem. As perguntas que fazem parte deste jogo, feitas individualmente ou para os grupos, são uma forma de revisar o assunto trabalhado, estimulando a rapidez no raciocínio e a relação entre os conceitos que, geralmente, são vistos durante as aulas de forma fragmentada e sem a continuidade existente dentro desta área de estudos.

Além disto, este jogo visa estimular o trabalho em equipe em todo seu decorrer, principalmente na fase das perguntas que serão respondidas conjuntamente. Na fase das perguntas individuais ainda pretende-se valorizar a participação de cada um dos alunos, mostrando para eles que todos têm importância para o desempenho do grupo do qual fazem parte.

A aplicação do jogo em uma turma de Ensino Médio que havia estudando o assunto Zoologia dos Invertebrados em aulas anteriores ainda procura contribuir para a detecção de pontos que podem ser melhorados dentro desta prática. A observação do decorrer da atividade dentro de uma turma real de ensino público e em meio às condições adversas presentes em salas de aula visa permitir nos aproximarmos do que ocorreria com a utilização do material por um professor que se interesse por utilizá-lo. Assim, busca-se ao final que os professores possam utilizar este trabalho, aproveitando as sugestões oriundas da aplicação do jogo, para adaptarem este material para diferentes classes.

3 Desenvolvimento do trabalho e resultados

3.1 Utilização do jogo

Para uma turma de até quarenta alunos, o professor pode utilizar um conjunto de peças com a sala toda. Caso a turma seja maior, o professor pode utilizar dois conjuntos de cartas e dividir a turma em duas partes. Mas, para isso, seria ideal que ele contasse com a presença de um ajudante. Do contrário, o professor pode não conseguir conduzir os dois grupos e, com isso, os objetivos de aprendizagem do jogo não serão alcançados.

Para cada baralho, utilizado para uma turma em torno de quarenta alunos, temos vinte e quatro cartas contendo perguntas que serão feitas individualmente aos alunos, quarenta cartas contendo letras que formarão cinco nomes de algum animal invertebrado cujo nome contenha oito letras em sua constituição, e cinco cartas iguais que terão perguntas que serão respondidas por cada um dos grupos. Estes números ainda podem variar de acordo com o número de grupos formados na sala e com o número de letras de cada nome de animal escolhido, a critério do professor. O professor pode solicitar ajuda dos alunos para confeccionar a estrutura das cartas, mas o ideal é que ele próprio, sozinho, construa as perguntas que farão parte do jogo para que nenhum aluno seja privilegiado por já saber as perguntas que serão feitas em seu decorrer. As cartas podem ser confeccionadas em cartolina, em EVA ou, preferencialmente, em papel cartão, para que fiquem mais resistentes e maleáveis.

Um conjunto de cartas foi preparado para que o jogo pudesse ser aplicado em uma sala de aula. A seguir, estão algumas fotos das peças confeccionadas para o jogo, nomeado como “Descobrimo a palavra”:



Figura 1: peças constituintes do jogo “Descobrimo a palavra”.

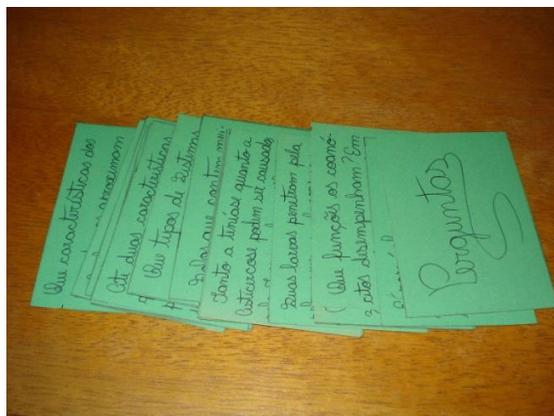


Figura 2: 24 cartas contendo as perguntas que serão feitas individualmente em cada rodada.



Figura 3: 40 cartas com letras que formarão os nomes de cinco invertebrados os quais se constituem de oito letras cada um.

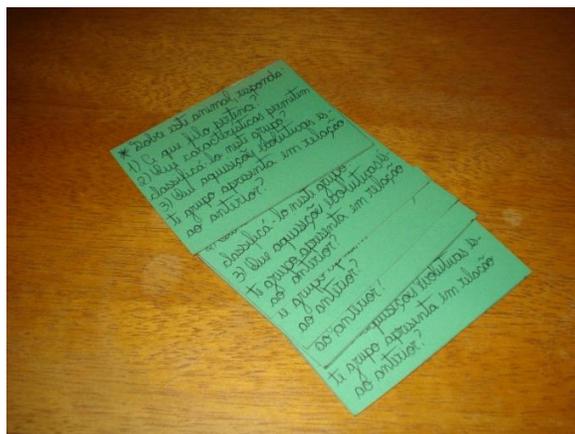


Figura 4: cinco cartas contendo as perguntas que serão respondidas coletivamente por cada um dos cinco grupos.

O número de letras presente em cada nome de animal pode ser escolhido pelo professor, desde que os nomes destinados a cada grupo tenham o mesmo número de letras. No baralho confeccionado como exemplo, os nomes utilizados foram água-viva, planária, lombriga, mexilhão e mosquito, todos contendo oito letras.

As cartas com perguntas individuais deverão conter perguntas diretas e com respostas curtas e rápidas, pois os alunos terão um tempo delimitado para respondê-las. Alguns exemplos de perguntas individuais utilizadas no baralho confeccionado e de possíveis respostas que os alunos participantes das rodadas poderiam dar, são:

- Suas larvas vivem em lagoas com caramujos e penetram pela pele do homem. A que filo pertence o animal cuja larva foi descrita?

R: Filo Platelminete.

- Qual o ganho evolutivo do Filo dos Platelminetes relacionados ao Sistema Nervoso destes animais em relação aos grupos mais primitivos, como os Cnidários?

R: Sistema Nervoso com centralização.

- Que estruturas dão nome ao segundo Filo estudado da escala evolutiva?

R: Cnidócitos ou Cnidoblastos.

- Como os Poríferos realizam a distribuição de substâncias pelo organismo e a excreção?

R: Por Difusão com o ambiente aquático.

- Qual a principal função dos coanócitos? Em que filo estas células aparecem?

R: Captura de partículas de alimento. Poríferos.

- Que hábito do ciclo de vida dos Ancilostomídeos que fazem com que a Ancilostomose seja também conhecida como amarelão?

R: Estes vermes alimentam-se de sangue de seu hospedeiro.

- Solos que contêm muitas minhocas são considerados férteis. Como as minhocas garantem esta fertilidade (duas formas)?

R: Promovem a formação de húmus e a aeração do solo.

- Qual o Sistema que apareceu pela primeira vez nos anelídeos? De que tipo ele é?

R: Sistema Circulatório Fechado.

- Como podemos distinguir, observando externamente, um platelminto de um nematelminto?

R: Pelo formato do corpo, achatado ou cilíndrico.

- Em quais partes o organismo de um molusco pode ser dividido?

R: Cabeça, massa visceral e pé.

- Que estrutura, característica do grupo dos moluscos, é secretada pelo manto?

R: Concha.

- Que tipos de Respiração ocorrem dentre as classes de Moluscos?

R: Branquial, Cutânea e Pulmonar.

- É possível que um animal triblástico apresente celoma? Porque?

R: Não, pois não têm mesoderme.

- Qual o sistema que desempenha funções de locomoção, circulação, respiração e excreção em animais pertencentes a um filo exclusivamente marinho?

R: Sistema Ambulacral.

- Como são os Sistemas Respiratório e Circulatório dos Insetos?

R: Sistema Respiratório Traqueal e Circulatório Aberto.

- A que classe do filo Artrópoda a lagarta pertence?

R: Classe Insecta.

- Insetos e Aracnídeos são classes do filo Artrópoda. Observando animais destas classes, como podemos diferenciá-los?

R: Pelo número de pernas, segmentação do corpo e presença ou não de asas e antenas.

- Cite duas características que permitiram aos Artrópodes conquistarem o ambiente terrestre definitivamente?

R: Exoesqueleto de quitina e pernas articuladas.

- Em que regiões do organismo humano a larva de *Ascaris lumbricoides* passa desde a eclosão dos ovos até chegar a sua fase adulta?

R: Move-se com a corrente sanguínea passando pelo fígado, coração, pulmão, traquéia, esôfago, estômago e intestino delgado.

- Cite a principal medida profilática para prevenir a Teníase.

R: Não ingerir carne de boi ou de porco mal-cozidas.

- Como ocorre a transmissão da Cisticercose humana?

R: Pela ingestão de água ou alimentos contaminados com ovos de tênia.

- Tanto a teníase quanto a Cisticercose podem ser causadas pela *Taenia solium*. Que tipo de hospedeiro o homem é nestas duas doenças?

R: Definitivo na Teníase e intermediário na Cisticercose.

- Quais estruturas são responsáveis pela percepção luminosa nas planárias?

R: Ocelos.

- Porque as planárias buscam locais sombreados para sobreviverem?

R: Pois assim evitam a dessecação.

- Quais os tipos de reprodução que aparecem no ciclo de vida dos cnidários?

R: Sexuada e assexuada por estrobilização.

- Quais os dois tipos de organismos que podem aparecer no ciclo de vida dos cnidários?
R: Pólipo e medusa.

Dessa forma, com perguntas diretas e objetivas e respostas curtas, nesta fase conseguimos ter bastante agilidade no decorrer das rodadas. Já as perguntas que serão feitas ao grupo poderão ser mais abrangentes, para que os alunos abordem os Filos de maneira evolutiva e comparada. As cartas elaboradas para este fim continham a seguinte inscrição:

“Sobre o animal encontrado, respondam:

- 1) A que filo pertence?;
- 2) Que características do animal permitem classificá-lo neste grupo?;
- 3) “Que aquisições evolutivas este grupo apresenta em relação ao anterior?”.

Este tipo de questões permite assim que os grupos se reúnam e discutam possibilidades de respostas de maneira mais reflexiva. O professor pode utilizar sua criatividade e envolver os assuntos que julgar mais importantes para a elaboração das perguntas que irão compor o jogo.

O ideal é que esta atividade seja destinada a alunos de Ensino Médio logo após terem visto o assunto Zoologia de Invertebrados, o que seria feito no segundo ano do Ensino Médio na grade curricular de grande parte das escolas públicas do Estado de São Paulo. Porém, o professor pode adequá-lo para outras séries, como as do Ensino Fundamental, tomando o cuidado, para isso, de elaborar perguntas com a dificuldade adequada para os alunos da série em que for realizar o jogo.

3.2 Decorrer do jogo

Para jogar, a turma deverá ser dividida em cinco grupos. Logo, em uma sala com quarenta alunos, cada grupo deverá ter em torno de oito alunos. Em salas menores, cada grupo poderá ter menos alunos, de forma que se estabeleçam cinco grupos na sala. Caso a sala tenha menos de vinte alunos, o professor pode reduzir o número de grupos, se julgar necessário. Os grupos podem ser escolhidos aleatoriamente, pelo professor ou pelos próprios alunos. A escolha dos grupos pelos próprios alunos pode ser vantajosa, pois assim, havendo maior afinidade entre os alunos, a prática dentro das equipes será mais agradável.

Divididos os grupos, o professor deve orientar os alunos para que cada grupo forme um círculo dentro da sala. À frente da sala, próximo à lousa ou em uma região determinada pelo professor, deverão ser dispostas cinco carteiras, uma por grupo. Caso haja menos grupos, menos carteiras devem ser reservadas. Em cada uma destas carteiras deverão ser colocadas uma folha de papel em branco, lápis e borracha.

Com os grupos já organizados, pode-se iniciar o jogo, que é composto por várias rodadas de pergunta e resposta. Para a primeira rodada, cada grupo deve enviar um integrante de sua equipe que deverá se posicionar na carteira reservada para o seu grupo que estará à frente da sala. Com os alunos em seus lugares, o professor escolherá uma carta com uma das perguntas individuais.

Com os alunos devidamente posicionados, o professor escolherá uma pergunta e lerá alto para toda a turma. Sem a ajuda dos colegas, os alunos que estiverem nas carteiras reservadas escreverão a resposta para a pergunta na folha de sua equipe em um prazo de trinta segundos, marcados pelo professor. Decorrido o tempo, os alunos deverão parar de escrever.

Nesta fase, os demais participantes não poderão ajudar nas respostas, mas deverão

prestar atenção na pergunta, pois ela poderá ajudar quando cada um for jogar assim como na fase de respostas em equipes. Passado o tempo de resposta, o professor lerá o que cada um dos cinco alunos respondeu e, caso a resposta esteja certa, o aluno levará uma letra da palavra de seu grupo. Se errar, o aluno voltará ao grupo sem letra alguma.

O objetivo das equipes é conquistar todas as letras de sua palavra além da carta contendo as perguntas, que serão respondidas pelo grupo, acertando as respostas individuais. Sugerimos palavras com oito letras para cada grupo para que todos os alunos dos grupos possam responder. Porém, o professor pode escolher nomes de Invertebrados com mais ou menos letras, apenas tomando cuidado para que os nomes destinados aos diferentes grupos tenham o mesmo número de letras, e, assim, os grupos precisem obter o mesmo número de cartas.

Desta maneira, as rodadas se sucederão, sempre com alunos diferentes de cada grupo respondendo as questões. O professor deve prestar atenção para que todos os alunos participem das rodadas e, caso algum aluno não queira participar, o professor deve ressaltar sua importância para o grupo. Se mesmo assim o aluno não participar, naquela rodada em que seria sua vez seu grupo não será representado e, portanto, não terá como conseguir uma letra. Caso todos os alunos de um grupo já tenham jogado e eles ainda não tenham conseguido todas suas cartas com letras e as perguntas coletivas, os alunos deverão se repetir para responderem as perguntas até conquistarem todas suas cartas. Durante as rodadas, os participantes de cada equipe deverão tentar formar o nome de um animal estudado com as letras que o grupo estiver conseguindo. O professor deve entregar a carta com as perguntas coletivas ao final para cada grupo, pois assim, evita-se que os grupos tentem respondê-las antes de terem todas as letras, o que seria injusto com os outros grupos.

Quando um dos grupos obtiver todas suas cartas, ele deixará de participar das rodadas e os integrantes deverão, juntos, responder em uma folha as questões da carta de perguntas destinada ao grupo com relação ao animal cujo nome foi formado com as letras adquiridas. Mesmo que um dos grupos ou mais já estejam nesta fase, as rodadas devem se seguir até que todos conquistem suas cartas. Ao terminarem de responder as questões com as respostas escritas em folhas de papel, os grupos devem entregá-las para o professor. Será considerado vencedor, o grupo que primeiro entregar a folha com as respostas devidamente escritas. Apesar de haver um grupo considerado vencedor, o que estimula a participação dos alunos no jogo, todos têm oportunidade de alcançar o objetivo principal da atividade, que é o de auxiliar na aprendizagem.

O professor pode ainda utilizar as folhas de respostas entregues no final do jogo como forma de avaliação, avisando antes aos alunos que isto será feito. Em posse deste material e, mesmo observando o decorrer das rodadas, o professor pode identificar as deficiências no processo de aprendizagem e, assim, reforçar ou explicar novamente aquilo que não estiver bem compreendido. Se achar conveniente, ele ainda pode avisar aos alunos sobre a ocorrência do jogo em alguma aula anterior, para que eles possam ter tempo para estudarem e se prepararem.

Este jogo pode ser usado algumas aulas antes de uma prova ou de alguma avaliação, como uma própria forma de avaliação ou mesmo ao final das aulas sobre este assunto, para reforçar os conceitos vistos, interligando-os. Para isso, as perguntas das rodadas devem ser bem elaboradas, para não exigirem do aluno conceitos detalhados e irrelevantes, que muitas vezes fazem os alunos criarem um pré-conceito ao estudarem os animais e seres vivos.

Assim, com estas regras e sugestões descritas o professor pode utilizar sua criatividade e experiência para modificar o jogo e usá-lo da forma que julgar mais adequada para suas turmas. O tema do jogo também pode ser alterado, como por exemplo, para Zoologia dos Vertebrados, mantendo a ideia geral desta prática, que visa uma aprendizagem mais dinâmica e

com entretenimento para os alunos.

3.3 Aplicação em sala de aula

Para podermos identificar os pontos em que este jogo pode ser melhorado, o aplicamos em uma turma de 2º ano do Ensino Médio com quarenta alunos de uma escola pública do interior do Estado de São Paulo. Tanto o desenvolvimento do jogo quanto sua aplicação ocorreram durante uma disciplina de Estágio Supervisionado do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). As estagiárias e também autoras deste artigo acompanharam e lecionaram para esta turma durante o período de um ano. O jogo foi aplicado no final deste período, após seis semanas de trabalho com Zoologia dos Invertebrados pelas estagiárias e pela professora responsável.

Assim como já descrito, os alunos foram avisados anteriormente sobre a ocorrência desta atividade, de forma que se prepararam previamente e puderam aproveitar melhor o jogo. Para aplicá-lo selecionamos uma aula anterior à prova escrita que foi feita pelos alunos. Assim, antes do intervalo aplicamos o jogo em uma aula de cinquenta minutos e depois do intervalo aplicamos a prova escrita em mais uma aula de cinquenta minutos.

Infelizmente, o Plano de Ensino feito anteriormente reservava duas aulas para a atividade, o que não foi possível de ser realizado. Com isso, a atividade foi feita em uma aula, ocorrendo de forma bastante acelerada e sem tempo para que as respostas fossem discutidas e melhor elaboradas. Sendo assim, a reserva de duas aulas, de preferência consecutivas, seria preferencial e garantiria um melhor decorrer do jogo.

Apesar de avisarmos anteriormente que uma atividade diferenciada ocorreria, não detalhamos previamente como ela seria. Então, no início da aula em que aplicamos o jogo, explicamos suas regras básicas, organizamos a sala e somente depois disso o iniciamos. No decorrer do jogo, percebemos bastante dedicação de alguns jogadores, que se empenharam muito para responderem as questões. Outros não estavam tão motivados assim, mas todos participaram do jogo.

Devido à falta de tempo, não pudemos fazer uma boa prévia, que poderia retomar a importância do estudo dos Invertebrados e dar melhores esclarecimentos sobre como a atividade ocorreria. Sendo assim, no início, os alunos ficaram um pouco desorientados e desestimulados, o que foi se modificando ao longo da prática.

Durante as rodadas individuais, os integrantes que não estavam respondendo discutiam sobre as perguntas e consultavam em livros e cadernos. Não raras vezes, alguns grupos tentaram passar a resposta para o aluno que estava respondendo. Isto foi solucionado afastando os círculos dos grupos das pessoas que estavam nas carteiras reservadas. Outra opção seria permitir que o grupo como um todo respondesse as questões, tendo um ou mais representantes que escreveriam as respostas. Mas, para isso, o professor deve pedir para que os alunos não utilizem livros e cadernos, o que facilitaria as respostas. O fator desafio é muito importante como forma de motivação externa para os alunos participarem do jogo e, assim, trabalharem o assunto. Portanto, facilitá-lo muito reduziria o interesse dos alunos pela prática.

Percebemos também que as perguntas individuais mais curtas estimularam um melhor decorrer da atividade e uma dificuldade menor do professor em corrigir as respostas mais rapidamente. Quando tínhamos perguntas compostas, mais longas, ou que permitiam o desenvolvimento de respostas mais trabalhadas, gastamos mais tempo em observar se estavam corretas e, com isso, os alunos dispersaram mais facilmente.

A montagem das palavras com as letras embaralhadas ocorreu da forma esperada, com

todos integrantes dos grupos participando desta fase. Durante as perguntas que deveriam ser respondidas em grupo observamos a participação também da maioria dos integrantes do grupo. Entretanto, nesta fase em que cada grupo respondeu a três perguntas, percebemos respostas mais superficiais do que o esperado. Reduzindo o número de questões ou tendo mais tempo para finalizar o jogo, talvez tivéssemos algo mais próximo do desejado. Outra opção seria determinar como vencedor o grupo que primeiro conseguisse todas as cartas, de forma que, depois disso, eles pudessem dedicar mais tempo e apressarem-se menos para pensarem e escreverem as respostas para as perguntas coletivas.

Apesar de existirem algumas modificações que precisam ser feitas para a aplicação do jogo e cuidados que precisam ser tomados, no geral, os alunos demonstraram muito entusiasmo durante o decorrer da atividade. Além disso, eles próprios relataram que o jogo os ajudou a revisar o assunto, estudarem para a prova que se seguiria e até a aprenderem conceitos novos ao pensarem nas perguntas e nas respostas dadas pelos colegas.

4 Considerações finais

Segundo Campos *et al.* (2003), “os materiais didáticos são ferramentas fundamentais para os processos de ensino e aprendizagem, e o jogo didático caracteriza-se como uma importante e viável alternativa para auxiliar em tais processos por favorecer a construção do conhecimento ao aluno”. Desta maneira, o jogo didático pode ser utilizado como forma complementar de trabalho, sendo intercalado com outras práticas didáticas, diversificando assim as atividades escolares.

Utilizando este tipo de recurso, além dos benefícios quanto à aprendizagem, ainda envolvemos mais os alunos com seu objeto de estudo e promovemos uma convivência mais intensa entre os próprios alunos e entre a sala e o professor. Principalmente em temas como este, repudiados por grande parte dos alunos devido à quantidade de informações e, até mesmo, desprestigiado por alguns professores, o jogo desempenha um papel importante, aliando o entretenimento à aprendizagem.

Pelas observações realizadas durante a aplicação em sala de aula, percebemos que, apesar de precisarmos nos atentar para manter algumas regras e melhorar outras a fim de tornar a atividade produtiva, os alunos aproveitaram bastante, relatando que a atividade foi muito benéfica para a aprendizagem. O dinamismo do jogo ainda estimulou o raciocínio mais rápido dos alunos e a formação de relações entre os diferentes grupos estudados.

Apesar de sabermos que o calendário escolar, muitas vezes, é demasiadamente curto para a quantidade de assuntos a ser trabalhados durante o ano, a reserva de um tempo de aula para a realização de atividades como esta, em forma de jogos, pode intensificar a motivação dos alunos e, conseqüentemente, seu entendimento. Além disso, o professor pode trabalhar alguns conceitos durante o próprio jogo, de forma a não precisar trabalhá-los somente em aulas expositivas.

Como é muito difundido no meio educacional, cada turma e cada professor apresentam características diferenciadas, sendo assim, reagem de diferentes formas frente a atividades como esta. Logo, cabe ao professor adequar a atividade a sua forma de trabalho e segundo as características da sala. Por isso, não é muito indicado realizar esta prática em uma turma com a qual o professor ainda não tenha muito contato. Desta forma, com a imaginação do professor e seu toque pessoal, este jogo pode trazer muitas vantagens para o trabalho docente e na aprendizagem dos alunos.

5 Agradecimentos

À Profa. Daniela Bertolluci de Campos, docente substituta do Departamento de Metodologia de Ensino da Universidade Federal de São Carlos, que nos estimulou ao desenvolvimento deste trabalho, pelas sugestões na confecção do material didático e do presente artigo.

6 Referências

- BRASIL. Parâmetros curriculares Nacionais. Ministério da Educação. Brasília, 2000.
- CAMPOS, Luciana Maria Lunardi; FELÍCIO, A. K. C.; BORTOLOTO, T. M. *A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem*, Caderno dos Núcleos de Ensino, Departamento de Educação – Instituto de Biociências da Unesp – Campus de Botucatu, p. 35-48, 2003.
- CHRISTOVAM, C.R.G. *O lúdico como mediador da consciência: resultados da aplicação de um jogo em portadores de HIV/AIDS*.93p Dissertação. Pedagogia, PUC, São Paulo.
- GARDNER, H., *Frames of mind: The Theory of multiple intelligences*. New York: Basic Book, 1985.
- HUIZINGA, J. *Homo ludens: O jogo como elemento de cultura*. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2005.
- ORLICK, T. *Vencendo a competição*. Círculo do livro: São Paulo, 1978.
- RUPPERT, E.E.; FOX, R.S.; BARNES R.D. *Zoologia dos Invertebrados: uma abordagem funcional – evolutiva*, 7ª ed. São Paulo: Roca, 1145p, 2005.
- TORRES, Heloísa de Carvalho; HORTALE, Virgínia Alonso; SCHALL, Virgínia. Experiência com jogos em grupos operativos na educação para a saúde para diabéticos. *Caderno de Saúde Pública*, v.19, n.4, p.1039-1047, jul/ago, 2003.

Recebido em abril de 2012 e aprovado em julho de 2012.