O USO DE JOGOS DIDÁTICOS COMO RECURSO METODOLÓGICO NO ESTUDO DAS CÉLULAS E SUAS ESTRUTURAS: UMA TENTATIVA DE REDUZIR A EVASÃO ESCOLAR NO PERÍODO NOTURNO

Júlia Roberta Gomes de Sá [1]

Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Prof. Olívio Pinto – Secretaria Estadual de Educação PB; juliapontess@hotmail.com

RESUMO: Reconhecendo as dificuldades enfrentadas pelo período noturno, tanto no que se refere à aprendizagem, quanto à permanência do aluno na escola, o presente trabalho se propôs a implementar uma metodologia diferenciada com o público deste período, objetivando a redução da evasão escolar e o aumento do rendimento destes alunos. Para tanto, foram utilizadas a construção e execução de jogos didáticos, que abordaram conteúdos curriculares do ano letivo em questão. Os jogos foram construídos pelos próprios alunos, com material de fácil aquisição, tais como papelão, cartolina, garrafas pet, entre outros. Ao longo de todas as etapas de desenvolvimento do projeto, foram observados aspectos como interesse e participação ativa dos alunos. A motivação despertada provavelmente contribuiu para uma redução da evasão, no período da aplicação do projeto. Apenas dois alunos foram classificados como desistentes, diferentemente do ano anterior, quando, no mesmo bimestre, oito desistências foram contabilizadas. Assim, em uma análise geral, podemos sugerir que os jogos atuaram despertando o interesse e a motivação dos alunos, que passaram a apresentar uma maior frequência, além de melhores resultados na aprendizagem.

Palavras-chave: Jogos didáticos, período noturno, evasão escolar, Citologia.

INTRODUÇÃO

Um dos desafios enfrentados pelos profissionais da educação, envolvidos com o período noturno, é evitar a evasão de seus alunos, quer seja por desmotivação, cansaço ou por não conseguirem acompanhar os conteúdos. Reconhecendo as dificuldades para se ministrar conteúdos de Biologia no ensino médio – sobretudo, para os alunos do referido período - por conter conteúdos abstratos e, muitas vezes de difícil compreensão, admite-se a necessidade da inclusão de metodologias que facilitem o processo de ensino-aprendizagem.

Em estudo realizado por SILVA (2000), com alunos do Ensino Médio noturno, verificou-se que os estudantes não desejam ser vistos como trabalhadores cansados, mas sim como alunos que necessitam de regras e exigências claras. Para eles, o cansaço é atribuído principalmente à monotonia das aulas e à falta de espaço para participação, superando até mesmo a fadiga decorrente do trabalho.

A falta de material didático adaptado às necessidades do período noturno, somada aos conteúdos desconectados da realidade dos alunos, também dificultam o processo de aprendizagem e, consequentemente, a permanência do estudante na escola.

Para PEDROSO (2009), a implementação de novas práticas educativas, dentre as quais se destaca o uso de estratégias de ensino

diversificadas, pode auxiliar na superação dos obstáculos. Nesta perspectiva, a utilização de jogos didáticos como atividade diversificada, pode representar um agente facilitador do processo educativo, tornando-o prazeroso e desafiante (LOREIRO-JORGE *et al*, 2009) e, consequentemente, estimulando o aluno do período noturno a permanecer em sala.

De acordo com LONGO (2012), os jogos didáticos, como metodologia de ensino, possibilitam a compreensão de conteúdos de forma lúdica motivadora e divertida, permitindo o alcance de uma estreita relação entre os conteúdos aprendidos e a vida cotidiana.

O estudo das células, incluindo suas estruturas e seu funcionamento, faz parte dos componentes curriculares referentes ao 1º ano do Ensino Médio. A célula é parte elementar de todo organismo vivo. Todas as reações metabólicas ocorrem dentro dela. Assim, devemos considerar que conceitos básicos referentes a este assunto são extremamente importantes para que o aluno consiga construir conhecimentos na área da Biologia. Porém, o estudo da célula requer uma grande capacidade de abstração, visto que se tratam de estruturas que não podem ser vistas a olho nu, não sendo possível, muitas vezes, absorver corretamente o conceito da estrutura celular e de seu funcionamento (SILVEIRA *et al*. 2013).

Neste contexto, o uso de atividades lúdicas, em especial, dos jogos didáticos é uma alternativa viável e interessante para a aquisição dos conhecimentos necessários neste nível de ensino, onde o abstrato precisa ser assimilado como algo palpável. Porém, é importante destacar que, a simples implementação do jogo didático não garante a aprendizagem. É imprescindível que, além de lúdico, os jogos sejam educativos.

O presente trabalho, portanto, teve como proposta principal construir e implementar jogos didáticos - produzidos com materiais de fácil aquisição - como estratégia de ensino-aprendizagem, no estudo das células e seus componentes, objetivando estimular os alunos do período noturno a um aprendizado prazeroso e significativo, na tentativa de reduzir a evasão escolar deste público.

METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido com alunos do 1º ano do Ensino Médio, turno da noite da Escola Estadual Prof. Olívio Pinto, rede pública do Estado da Paraíba, ao longo de um bimestre letivo. A turma, formada por 12 estudantes, foi subdividida em 4 grupos, para que cada um deles ficasse responsável por um subtema relacionado à Citologia.

Os temas elencados para o desenvolvimento do trabalho já haviam sido abordados em sala e/ou estavam em andamento como conteúdo do

bimestre em curso. A escolha foi feita levando-se em consideração a relevância do conteúdo e a dificuldade de compreensão por parte dos alunos. Outro critério foi justamente a possibilidade de construção dos jogos didáticos que representassem o tema em questão. Os temas escolhidos foram:

I – A Célula Animal e a Célula Vegetal;
II – A Membrana Plasmática e o Transporte de Substâncias através de sua Estrutura;
II – O Citoplasma Celular e suas Organelas;
IV – O Núcleo Celular e suas Funções.

Etapas

Na elaboração de um material didático, o planejamento, o desenvolvimento e a execução são etapas fundamentais para se atingir resultados positivos. Desta maneira, os trabalhos foram divididos em etapas.

Planejamento

Como parte do planejamento, foi solicitado aos alunos a realização de pesquisas acerca dos jogos didáticos para que eles pudessem se familiarizar com tais produções e também para selecionar qual tipo de jogo mais se adequava ao seu tema. As pesquisas foram feitas em meio eletrônico e utilizando-se de livros didáticos e apostilas sobre jogos pedagógicos (Fig. 1).

Para a construção dos jogos, foi sugerida a coleta de materiais de fácil aquisição e baixo custo, preferencialmente aqueles reaproveitáveis como papelão, garrafas PET, tampinhas de garrafa, papel do tipo A4 colorido, além de cola, lápis de cor, cartolina, emborrachado, estilete, tesoura.

Figura 1 – Alunos apresentando suas anotações sobre os jogos pesquisados.

Desenvolvimento e execução

Finalizada a seleção dos jogos, a etapa seguinte foi destinada a construí-los e planejar suas regras específicas (Fig. 2). A cada semana, uma aula era destinada à produção, na qual os estudantes podiam expor o que haviam pesquisado e esclarecer dúvidas sobre o tema e também relacionadas à construção de seus jogos. Desta forma, os jogos pedagógicos foram construídos paulatinamente, podendo ser revistos e ajustados, e, os conteúdos, revisados.

Figura 2 - Alunos em momento de confecção dos jogos didáticos.

A fim de proporcionar um momento de interação e aprendizado entre os estudantes envolvidos com o projeto e os alunos de outras turmas, uma exposição (culminância do projeto) foi montada ao final dos trabalhos.

Abaixo, segue o detalhamento das produções, relacionando tema/ jogo/ materiais/ método e objetivo.

I – **Tema**: A Célula Animal e Célula Vegetal

Jogo: Quebra-cabeças

Materiais utilizados: Papelão, papel A4, figuras impressas, cartolina, cola, tesoura, lápis de cor, régua e estilete.

Método: As figuras da célula animal e da célula vegetal foram impressas em tamanho adequado para serem coladas em papelão medindo 90X80cm. As figuras foram coloridas e numeradas. Em seguida, o cartaz resultante foi cortado em retângulos de 15X20cm, formando peças de um quebra-cabeças. Outro cartaz foi produzido, contendo os nomes das

organelas numeradas nas figuras que resultaram nas peças do jogo.

Objetivo: Montar o quebra-cabeças no tempo de 1 minuto e reconhecer os nomes de, no mínimo, 3 organelas citoplasmáticas.

II – **Tema**: A Membrana Plasmática e o Transporte de Substâncias através de sua Estrutura

Jogo: Mapa de conceitos

Materiais utilizados: Papelão, emborrachado de duas diferentes cores, cola, tesoura, lápis hidrocor, régua e estilete.

Método: Um mapa conceitual, representando um grande resumo do tema em questão, foi previamente construído pelos alunos. Este mapa conceitual foi ampliado nas folhas de emborrachado coladas sobre o papelão. Algumas palavras-chave, escolhidas estrategicamente, foram escritas em emborrachado de cor diferente para ficarem destacadas do mapa desenhado sobre o papelão recoberto. Estas palavras destacadas completam o mapa de conceitos quando corretamente posicionadas.

Objetivo: Encaixar a última palavra-chave que preenche corretamente o mapa conceitual, após as demais peças já terem sido fixadas, de forma correta, pelos jogadores.

III – **Tema**: O Citoplasma Celular e suas Organelas

Jogo: Jogo de memória

Materiais utilizados: Papelão, papel A4, figuras e textos impressos, papel camurça, cola, papel, tesoura, régua e estilete.

Método: Um total de 16 quadrados de papelão, medindo, 20X20cm, foram produzidos. Em oito deles foram fixadas figuras de oito organelas e/ou estruturas citoplasmáticas diferentes. Nos outros quadrados de papelão restantes, foram colados os nomes e as principais funções de cada uma delas. O verso de cada um dos papelões, contendo as figuras ou os nomes, foram revestidos com papel camurça preto para que, virados com a parte escrita para baixo, não pudessem ser distintos.

Objetivo: Coletar o maior número de pares correspondentes, ao final do jogo.

IV – **Tema**: O Núcleo Celular e suas Funções

Jogo: Tabuleiro

Materiais utilizados: Garrafas PET, papeis A4 coloridos, fitas coloridas, tinta guache, pincel, caixa pequena de papelão, tabela de perguntas e respostas impressa.

Método: Para a construção do "tabuleiro", folhas de papel A4 foram dispostas simulando uma pista sinuosa, colando sequencialmente suas extremidades uma a uma. As folhas foram numeradas de "1" a "20", para que cada uma representasse uma "casa" da pista do tabuleiro (a numeração foi feita com tinta guache e pincel). As garrafas pet foram utilizadas como "peças" para representar cada equipe. Para tanto, foram customizadas com fitas coloridas (a customização pode ser de qualquer forma, vale a criatividade para enfeitar e diferenciar uma peça da outra). Para a confecção do dado, uma caixinha de papel (7X7cm), proveniente do descarte da embalagem de um relógio, foi utilizada. Seus lados foram cobertos com papel A4 branco e marcados com numeração de 1 a 6. Utilizando-se do próprio livro didático e de outras fontes de pesquisas, diferentes perguntas foram elaboradas para serem lançadas às equipes concorrentes, à medida que a pista fosse percorrida.

Objetivo: Alcançar, antes dos demais jogadores, o ponto de chegada do jogo. Para tanto, deve-se responder corretamente as perguntas que são lançadas a cada casa percorrida no tabuleiro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo de todas as etapas de desenvolvimento do projeto, foram observados aspectos como interesse e participação ativa dos alunos. Desde a busca por informações acerca dos jogos didáticos, até a finalização das peças, pode-se verificar um envolvimento individual e coletivo dos participantes. Segundo MIRANDA (2001), mediante a utilização de jogos como recurso didático, pode-se atingir objetivos como motivação e socialização, além de aspectos relacionados à cognição, fundamentais para a construção de conhecimentos.

A cada etapa trabalhada, os estudantes mostravam-se interessados em sanar dúvidas relacionadas ao conteúdo trabalhado, uma vez que precisavam compreender aspectos importantes das peças que estavam produzindo. Este fato possibilitou a revisão de conteúdos e assimilação mais concreta de conceitos, o que se mostrou positivo para o momento de apresentação e condução dos jogos.

LOUREIRO-JORGE *et al*. (2009) dizem:

> "A aplicação de jogos didáticos, voltados exclusivamente para esta disciplina, pode ajudar na revisão, na fixação e no reforço desses conteúdos, tornando-se uma ferramenta mais produtiva e

> interativa do que, por exemplo, exercícios de revisão" (LOUREIRO-JORGE *et al*., 2009, p. 3).

A culminância das atividades aconteceu na nona semana de execução do projeto. Todas as turmas do Ensino Médio noturno foram convidadas a participar da execução dos jogos. Estudantes, os professores dos diversos componentes curriculares puderam integrar as atividades. Além da condução dos jogos, os alunos puderam explanar sobre seus temas ao longo das orientações sobre as atividades. Os registros da exposição podem ser visualizados a seguir (Fig. 3 - 6).

A motivação despertada provavelmente contribuiu para uma redução da evasão, no período da aplicação do projeto. Apenas dois alunos foram classificados como desistentes, diferentemente do ano anterior, quando, no mesmo bimestre, oito desistências foram contabilizadas.

A construção e aplicação dos jogos didáticos promoveram o interesse, o debate, a reflexão e o trabalho em grupo. Estas características fazem dos jogos importantes ferramentas na manutenção dos alunos noturnos na escola, uma vez que eles se sentem motivados, não apenas pela atividade em si, mas por perceberem que podem construir, aplicar e aprender.

Figura 3 - Aluna concluindo a montagem do quebra-cabeças.

Figura 4 - Alunos em momento de concentração no jogo do mapa de conceitos.

Figura 5 - Professores testando seus conhecimentos no jogo da memória.

Figura 6 - Alunos e professores durante uma partida no jogo de tabuleiro.

CONCLUSÕES

Segundo os relatos dos próprios alunos, a utilização dos jogos didáticos figurou como um recurso didático divertido e eficiente para a aprendizagem. A produção dos modelos mostrou-se positiva não apenas para os estudantes, mas também para os profissionais envolvidos, que puderam buscar maneiras de envolver os alunos e ampliar suas capacidades como docente.

A construção dos jogos promoveu, entre os estudantes, uma interação não observada em momentos anteriores. As pesquisas em grupo, a cooperação entre os envolvidos e o compartilhamento de ideias favoreceram a comunicação e a reciprocidade entre eles, o que facilitou todo o desenrolar das atividades. Esta interação alcançada certamente será positiva em outros momentos de estudos.

Além destes aspectos, pôde ser notada uma redução no número de desistências da turma. Comumente, parte dos estudantes não retornam à escola após o recesso de junho, o que resulta num decréscimo expressivo na quantidade de alunos do período noturno. Porém, após o início dos trabalhos com os jogos didáticos, foram registradas apenas duas desistências, e estas aconteceram por motivo de aquisição de trabalho no período noturno. Assim, em uma análise geral, podemos sugerir que os jogos atuaram despertando o interesse e a motivação dos alunos, que passaram a apresentar uma maior frequência, além de um melhor rendimento na aprendizagem. De fato, para MENDES (2013), a falta de motivação contribui para o processo de desengajamento do estudante, que pode resultar em evasão do ambiente escolar.

A utilização de jogos didáticos não se apresenta como substituição a outros métodos de ensino, mas sim como um apoio para trabalhar e reforçar conteúdos. Dessa forma, sua utilização pode preencher muitas lacunas deixadas pelo processo de ensino-aprendizagem, auxiliando professores e alunos no caminhar deste processo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LOUREIRO-JORGE, V.; GUEDES, A. G.; FONTOURA, M. T. S.; PEREIRA, R. M. M. **Biologia Limitada: Um Jogo Interativo para Alunos do Terceiro Ano do Ensino Médio**. VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (VII ENPEC). Florianópolis – 8 de novembro de 2009.

LONGO, V. C. C. **Vamos jogar? Jogos como Recursos Didáticos no Ensino de Ciências e Biologia**. Prêmio Professor Rubens Murillo Marques 2012: Incentivo a quem ensina a ensinar. 2012.

MENDES, M. S. **Da inclusão à evasão escolar: o papel da motivação no ensino médio**. Scielo, v. 30, n. 2, 2013 p. 1-6.

MIRANDA, S. **No Fascínio do jogo, a alegria de aprender**. In: *Ciência Hoje***,** v.28, 2001 p. 64-66.

PEDROSO, C. V. **Jogos Didáticos no Ensino de Biologia: Uma Proposta Metodológica Baseada em Módulo Didático**. Congresso Nacional de Educação – EDUCERE III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia. PUCPR. 26 a 26 outubro de 2009.

SILVA, H. M. **Jovem do ensino médio noturno: demandas em relação à escola.** Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2000**.**

SILVEIRA, G. D.; FONSECA, V. B.; MANZKE, G. R.; SILVEIRA, D. T.; MANZKE, V. H. B. **Percepção das Diferentes Estruturas Celulares por Alunos Egressos do Ensino Fundamental: Exercício 01**. VI Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL). XVI Semana Acadêmica de Ciências Biológicas. 22 – 24 de maio de 2013.