



PRP: jogo de tabuleiro para o ensino de ciências, uma nova perspectiva sobre ecologia e agronomia na educação na visão de duas turmas de formação de professores.

PRP: board game for science education, a new perspective on ecology and agronomy in education over the vision of two teacher training classes.

DE-ALMEIDA, Danilo Costa ¹; FERREIRA, Luan Bento²; FERREIRA, Ian Henrique Bento³;

¹Universidade Federal de São Carlos, Araras, SP. danilo.cost.almeida@gmail.com

²Associação Educacional Dom Bosco, Resende, RJ, luanbferriera@outlook.com;

³Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA, Volta Redonda, RJ, ianferreira5.0@gmail.com.

Resumo: As ferramentas lúdicas são utilizadas para a ampliação das alternativas dentro do contexto ensino – aprendizagem. Assim, este trabalho propõe um modelo de jogo de tabuleiro para o ensino de ecologia e produção de alimentos, versando sobre diversos conteúdos, principalmente sobre temas abrangentes de ecologia, agronomia e pecuária. PRP alia uma produção de conhecimento com a ludicidade de um jogo de tabuleiro. Por se tratar de uma ferramenta lúdica para diversas idades, ela foi aplicada inicialmente em duas turmas de formação de professores de biologia e pedagogia. Avaliando o discurso dos participantes, após a aplicação, foi possível concluir que o jogo teve uma boa aceitação por parte dos envolvidos.

Palavras-chave: jogo didático, agroecologia, ensino prático.

Abstract: The Ludic tools are used for the expansion of alternatives in the teaching – learning context. This work proposes a board game model for ecology education and food production, dealing with various contents, mainly on broad themes of ecology, agronomy and livestock. PRP combines a knowledge production with the playfulness of a board game. For being a playfull tool for different ages, it was initially applied in two teacher formation classes of biology and pedagogy. Evaluating the speech of the participants, after the application, it was possible to conclude that the game had a good acceptance by those involved.

Keywords: didactic game, agroecology, practical teaching.

Contexto

Infelizmente na educação não existem métodos milagrosos para promoção do ensino, experiências que podem ser muito construtivas em alguns locais também podem dar errado e não serem eficazes em outros. Fatores como disciplina, interesse e didática podem fazer muita diferença no momento da execução de certas



ferramentas de instrução. Por isso, nós não podemos apresentar uma solução para os problemas do ensino de ciências, mas propor uma forma divertida de fazê-lo e apresentar um segmento de ciência ainda pouco trabalhado em salas de aulas.

Essas dificuldades podem ser resolvidas com eficiência com jogos didáticos, pois, remetem a situações onde a diversão e a descontração tornam o aprendizado prazeroso aos alunos, que são estimulados e acabam desenvolvendo diferentes níveis da sua formação, desde as experiências educativas, físicas, pessoais e sociais (Jann e Leite, 2010).

Ainda de acordo com Jann e Leite (2010), o jogo didático como uma ferramenta lúdica de ensino é muito prática, pois pode atuar na resolução de problemas como: falta de estímulo e interesse pelo tema; carência de materiais e ambientes adequados ao conteúdo e aulas repetitivas. Existe a necessidade da criação de ambientes atrativos aos alunos em que os mesmos sintam envolvidos, desenvolvendo a criatividade, fantasia e a interação, ao mesmo tempo em que melhora a formação do conhecimento (Silva e Passerino, 2007).

A aprendizagem deve ser vista como “uma via de mão dupla” onde trafegam alunos e professor para que se alcance o conhecimento e a capacidade de discernimento do conteúdo teórico a partir das observações práticas, ou seja, deve ser dado aos alunos sempre que possível a oportunidade da ação, permitindo a vivência e observação dos fenômenos, este processo necessita ser realizado sob a administração do professor, que além de garantir a segurança deve auxiliar na compreensão do exposto e promover o diálogo.

Os métodos tradicionais de ensino ainda carregam em sua essência a formação técnica, primando pela memorização de conhecimento, onde a idiosincrasia do indivíduo é eliminada. É de primordial importância transpor o limite da grade curricular educacional, abordando questões sociais, ambientais, econômicas, políticas e culturais que façam parte da formação de um indivíduo participativo (Bica et al., 2007), como é o caso da agroecologia.

A agroecologia apresenta seus conceitos baseados na fusão de duas ciências prioritárias: Biologia (ecologia) e agronomia, propriamente dita, que, enquanto a primeira inicialmente focava seus esforços apenas em compreender os sistemas naturais, a segunda praticava a ciência da produção massiva com os princípios básicos de sua técnica, pouco se preocupando com o ambiente. Porém, de acordo com Petersem (2013), ambas as ciências se fundem por interesses convergentes de ecólogos analisando os sistemas agrícolas e agrônomos estudando e aplicando perspectiva ecológica na busca de soluções alternativas para os problemas técnicos e ambientais da agricultura convencional.



A agroecologia vai além e não pode ser definida como um termo, mas deve ser percebida como um seguimento de ciência, com bases transdisciplinares, onde aplica e correlaciona os conhecimentos sobre agronomia, ecologia, sociologia, economia e etnologia, o que a torna um segmento científico em desenvolvimento e com elevado grau de complexidade.

A utilização da agroecologia em ambiente escolar como estratégia de promoção de ensino e educação se faz fundamental, pois é neste espaço que se deve investir na formação de indivíduos/cidadãos responsáveis e capazes de lançar um olhar crítico e discutir sobre questões sociais e ambientais de modo a fortalecer a relação homem natureza e minimizar o distanciamento cultural entre populações urbanas e rurais (Barros et al., 2012).

Como já tratamos anteriormente, a agroecologia como segmento científico transdisciplinar apresenta características que a torna um excelente assunto para ser tratado em ambiente escolar, e cabe principalmente ao docente de ciências inserir e discutir esse conteúdo na sala de aula.

Tendo essa afirmativa em mente, nós acreditamos que o ensinamento prático, no contexto da agroecologia, é o melhor método para a transmissão de conhecimento, mesmo que seja em um ambiente simulado, como no jogo de tabuleiro, assim o presente trabalho foi elaborado a fim de desenvolver uma ferramenta que simule um ambiente que possa colaborar na superação de dificuldades e na abordagem de temas educacionais, promovendo o contato dos alunos com temas pouco conhecidos ou considerados enfadonhos ao mesmo tempo em que estimula a diversão e a socialização dos mesmos.

Desenvolvimento e aplicação do jogo

A construção do jogo PRP tem como proposta apresentar os conceitos básicos de sistema de produção agroecológicos e neste caso isso se passa dentro de uma propriedade rural gerenciada por mão de obra familiar e planejada de acordo com os princípios da permacultura propostos por Bill Mollison e Davis Holmgren, em meados dos anos 70.

O jogo é composto por uma variedade de peças, sendo elas: o tabuleiro, os peões, os quadros, as cartas e os dados.

O nome PRP (Processo, Relação e Produção) faz menção aos processos envolvidos na ecologia com a sucessão ecológica e sua relação com o ambiente na questão da produtividade, onde nos leva a crer que um sistema de produção agrícola o homem faz parte deste processo contínuo e se relaciona com a natureza, modificando-a para que ela se torne mais produtiva e atenda suas necessidades.

A temática do jogo faz alusão a uma propriedade rural, onde o jogador busca meios para obter os recursos necessários para completar as atividades de sua propriedade seguindo o preceito do desenvolvimento sustentável, aliando o socialmente justo, o economicamente viável e o ecologicamente correto.

O tabuleiro foi desenhado de forma a simular um ambiente onde está localizada uma pequena propriedade rural, marcada por três hexágonos de onde, inicialmente, estão localizados os peões. Próxima a esta área está situada a área de provisão, isto é, onde estão os produtos resultantes das atividades da propriedade. Um pouco mais ao centro está localizada a área de produção, onde estão localizados os diversos tipos de atividades produtivas. Por fim, mais ao longe, está situada a área de preservação que abriga exemplares da fauna e flora silvestre, além de ser o representante do manancial de águas, que simboliza um recurso de extrema importância no contexto do jogo.

Os três peões simbolizam a agricultura familiar, geralmente composta por um pequeno número de trabalhadores que realizam as mais diversas funções.

O jogo possui 96 cartas, sendo que cada uma contém diversos elementos ilustrativos e seus respectivos significados dentro do enredo do jogo.

O quadro representa cada propriedade e seguindo uma lógica de preenchimento em que a carta “água” é sempre a primeira a ser obtida, demonstrando a importância desse recurso em quaisquer que sejam as atividades desenvolvidas. A sequência da preservação faz alusão ao conceito de sucessão ecológica partindo as espécies primárias, passando pelas secundárias, até atingir as espécies clímax.

O tabuleiro consiste em uma superfície marcada com desenhos representados por hexágonos. Cada tipo de hexágono representa uma carta a ser obtida pelo jogador, a fim de completar seu quadro. Para isso cada jogador dispõe de três peões para a movimentação no tabuleiro, regrada de acordo com o resultado da rolagem dos dados.

O jogo poderá ser jogado por no mínimo dois e no máximo quatro jogadores. Cada jogador possui três peões para movimentar pelo tabuleiro, de acordo com a rolagem de dados, partindo de uma área preestabelecida no tabuleiro. De acordo com o número obtido nos dados o jogador saberá quantos “passos” poderão ser

executados, ou seja, a quantidade de hexágonos que será capaz de percorrer dentro da respectiva rodada.

A ordem dos jogadores será definida por uma primeira rolagem de dados aleatória, aquele que obtiver o maior número será o primeiro jogador e a ordem subsequente será determinada no sentido horário, ou seja, o segundo jogador será aquele que estiver posicionado à esquerda do primeiro e assim por diante.

Obtido o número de passos da rodada, pela rolagem de dados, o jogador poderá definir se utilizará seus passos com apenas um peão, se dividirá o número obtido por dois peões, ou se ainda irá repartir os passos pelos três peões. Normalmente são jogados dois dados, porém, há de salientar que o jogador poderá optar por jogar apenas um dado, e fazendo essa escolha poderá movimentar somente um peão com o número obtido. Destacando ainda que o jogador deverá utilizar todos os passos obtidos na rodada.

A movimentação dos peões ficará a critério do jogador de acordo com a sua tática e de acordo com o número obtido na rolagem dos dados, originando-se assim um ambiente misto em que o jogo é regido por estratégia e sorte.

Quando a movimentação de um determinado peão for finalizada o jogador observará o hexágono que o mesmo se encontra, e julgará se a carta representada por ele é de seu interesse, ou não. Caso o hexágono represente uma carta interessante ao jogador e ele a queira conquistar, ele terá que deixar o peão sobre o respectivo hexágono por uma rodada inteira, sem movimentá-lo, sinalizando-o com a fala “trabalhando”, fazendo isto ele poderá escolher a carta e completar o respectivo espaço em seu quadro ao final da rodada. Na hipótese de o hexágono não representar uma carta vantajosa, o jogador terá a possibilidade de deixar seu peão sobre o hexágono sem nenhum prejuízo ou proveito.

O completo preenchimento do quadro com as respectivas cartas é o objetivo maior do jogo. Para isso o jogador deve estar atento ao regimento do mesmo. O quadro tem uma sequência lógica de preenchimento, ou seja, as cartas não podem ser adicionadas aleatoriamente.

Cada quadro é dividido horizontalmente por três linhas:

A primeira linha representa a preservação de recursos naturais e deve preenchida de forma obrigatória em uma sequência linear (da esquerda para direita). Com exceção da primeira carta todas as outras dependem da presença da anterior para serem obtidas;

A segunda linha representa a produção e deverá seguir o método de preenchimento da primeira linha, ou seja, em uma sequência linear, partindo da esquerda.

A última linha representa a provisão. Nesta linha deverão ser preenchidas sequencialmente somente as duas primeiras cartas, ou seja, as duas cartas iniciais. Posteriormente o preenchimento das cartas será regido verticalmente. Sendo assim, a carta na linha da provisão só poderá preencher seu respectivo espaço, se, e somente se, as cartas da respectiva coluna vertical estiverem preenchidas, isto quer dizer que as cartas da linha de preservação e provisão que estiverem posicionadas verticalmente acima deverão necessariamente estar preenchidas.

Finaliza o jogo aquele que completar primeiro o seu quadro.

O PRP foi aplicado em duas turmas de curso superior de formação de professores da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras Dom Bosco, na Associação Educacional Dom Bosco, em Resende (RJ), uma de licenciatura em biologia, terceiro ano, e uma de pedagogia, segundo ano, em 2015. Em ambas as turmas, previamente ao início de uma partida entre os estudantes envolvidos, houve uma explanação dos autores sobre temas conceitos de ecologia, agronomia e agroecologia nos quais o jogo de baseia. Na etapa seguinte foi explicado detalhadamente as regras e métodos do jogo. Nas duas ocasiões as turmas foram divididas em duas equipes para que o jogo tivesse maior fluidez, sendo que o jogo suporta até quatro equipes ou participantes.

Durante as partidas os autores conduziram o jogo tirando dúvidas e observando os participantes, colhendo informações orais, posteriormente ao termino da partida os participantes foram entrevistados coletivamente de forma aberta e informal para que pudessem expressar de maneira livre suas percepções das potencialidades e falhas que encontraram durante o evento.

Resultados

Avaliando as falas e expressões dos alunos os quais jogaram uma partida do PRP (figura 1), foi um momento de grande satisfação para os autores, pois em ambas as turmas as avaliações foram muito positivas, sendo que na turma de pedagogia as alunas ficaram surpresas com a grande quantidade de possibilidades de aplicação do jogo para crianças e adolescentes em aulas de educação ambiental e educação alimentar, algumas disseram que gostariam de trabalhar com essa ferramenta com seus alunos. Outro fato que chamou a atenção da turma foi a alta qualidade gráfica das peças do jogo (figuras 2) e sua jogabilidade complexa (figura 3), sendo indicado quer o jogo deveria ser aplicado para turmas de no mínimo sexto ano do ensino fundamental para melhor aproveitamento educacional.



Figura 1. Explicação e apresentação do jogo PRP para as alunas do curso de pedagogia.



Figura 2. Algumas cartas do jogo PRP.



Figura 3. Demonstração das peças do jogo e sua jogabilidade.

Na turma de biologia os alunos também fizeram críticas positivas quanto ao PRP e também teceram elogios quanto a qualidade gráfica e acabamento das peças, para a maioria dos alunos deste curso as informações sobre ecologia não foram surpresa, mas se surpreenderam com as possibilidades e capacidade de síntese sobre esses conceitos que é pertinente realizar durante a aplicação para os alunos do ensino fundamental e também enfatizaram que o jogo não seria indicado para crianças abaixo de 10 anos. Uma crítica interessante desses estudantes foi que pelo grande número de peças e regras existentes no jogo o ideal é que ele seja realizado sempre na presença de um professor, que facilite a realização do evento e elabore explicações sobre os conceitos envolvidos no jogo.

Com todos os elementos que o jogo possui o professor/educador pode trabalhar inúmeros assuntos relacionados com as temáticas abordadas como: agroecologia, processos ecológicos (sucessão ecológica), educação alimentar, agricultura familiar, reforma agrária, políticas públicas e processos produtivos, utilizando um método lúdico com alta capacidade de interação e entretenimento, principalmente com crianças e jovens, representando assim uma alternativa ao método tradicional de ensino, podendo tornar o evento educativo num despertador de vocações, estimulando debates a respeito dos temas citados, configurando o PRP numa ferramenta de ensino inovadora que perpassa os limites da sala de aula e tem também a função de instrumento de divulgação da agroecologia e de seus princípios norteadores para além dos muros das escolas e universidades.

Referências

BARROS, L. C.; DAMBROS G.; MACHADO, D. T. M. Agroecologia na escola: Desenvolvimento de atividades agroecológicas na rede pública de ensino de Cachoeira do Sul/RS **Monografias ambientais**, v. 5, n. 5, p. 1032-1037, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5902/223613084232>>. Acesso em: 8 jun. 2015.

BICA, G. S. et al. Educação e agroecologia: caminhos que se completam. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 2, n. 2, p. 1576-1579, 2007. Disponível em: <<http://www.aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/rbagroecologia/article/view/7378>>. Acesso em: 25 ago. 2015.

JANN, P. N.; LEITE, M. F. Jogo do DNA: um instrumento pedagógico para o ensino de ciências e biologia. **Ciências e Cognição**, v. 15, n. 1, p. 282-293, 2010. Disponível em: <<http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/192>>. Acesso em: 13 jul. 2015.

PETERSEN, P. Expressões do projeto modernizante no Brasil. In: NIEDERLE, P. A. et al., **Agroecologia : práticas, mercados e políticas para uma nova agricultura**. Curitiba : Kairós, 2013. 393 p. Disponível em: <<http://aspta.org.br/wp-content/uploads/2013/07/AGROECOLOGIA-praticas-mercados-e-politicas.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2015.

SILVA, A. A.; PASSERINO, L. M. A Fazenda Software Educativo para a Educação Ambiental. **Renote Novas Tecnologias na Educação**, v. 5, n. 2, 2007. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14198>>. Acesso em: 07 jun. 2015.