

## **O JOGO DIDÁTICO NO ENSINO DE BIOLOGIA: um instrumento favorável à aprendizagem significativa**

Nathalya Marillya de Andrade Silva (1); Cristiana Marinho da Costa (1); Josley Maycon de Sousa Nóbrega (2); Silvana Formiga Sarmento (3); Márcia Adelino da Silva Dias (4).

*Universidade Estadual da Paraíba, nathalya\_marillya@hotmail.com (1); Universidade Federal Rural de Pernambuco, cmcmarinhos@gmail.com (1); Universidade Estadual da Paraíba, biojosley@gmail.com (2), Universidade Estadual da Paraíba, silvanaformiga@hotmail.com (3); Universidade Estadual da Paraíba, adelinomarcia@yahoo.com.br (4).*

### **Resumo:**

Neste trabalho desenhamos o relato de uma experiência didática desenvolvida no ensino médio, cujo objetivo foi analisar o uso do jogo didático na construção da aprendizagem significativa dos conteúdos de biologia. Baseado no lúdico enquanto estratégia de ensino, confeccionamos o jogo de tabuleiro intitulado “A Bioquímica da Saúde” o qual abordou o diabetes, a aterosclerose, a obesidade e os prejuízos causados pelo sedentarismo. O jogo foi produzido levando em consideração as dificuldades que os alunos apresentavam em relação ao aprendizado desses conceitos, dificuldades essas que foram percebidas durante a observação das aulas de biologia da sala D do 1º ano médio da E.E.E.F.M. Dr. Hortênsio de Sousa Ribeiro, na cidade de Campina Grande-PB. Pautados na abordagem qualitativa, o instrumento de coleta de dados caracterizava-se por questões abertas e flexíveis explorando a interação pesquisador-entrevistado ao término do jogo; em seguida propomos a cada aluno desenvolver um pequeno texto, seguindo a um questionário-roteiro. A análise de dados foi interpretativa e descritiva com ênfase na análise de conteúdo e os resultados obtidos foram situacionais e limitados ao contexto. Esse trabalho nos mostra que o jogo didático é um instrumento importante no ensino e na construção da aprendizagem significativa por tratar de forma dinâmica e divertida de conteúdos mais difíceis. Sua eficiência no processo de aprendizagem foi facilmente observada durante a aplicabilidade do jogo, e depois confirmada nas citações feitas por alunos e professores na produção de seus comentários.

**Palavras-chave:** Aprendizagem significativa, Ensino de Biologia, Jogos Didáticos.

## **1 INTRODUÇÃO**

Nos últimos anos, podemos observar o crescente interesse no desenvolvimento de pesquisas no âmbito da aprendizagem significativa, aspecto positivo ao ensino de Biologia, onde há algumas lacunas acerca do processo-ensino aprendizagem que precisam ser superadas. Dentre estas dificuldades, encontra-se a transposição do modelo tradicional de ensino. Atualmente, é comum encontrarmos professores que fazem uso somente desta prática em suas aulas. No entanto, é consenso entre os pesquisadores da área da educação, que o ensino tradicional pode apresentar muitas desvantagens, se destacando, a maneira como ocorre a condução do processo ensino-aprendizagem, que é unidirecional, ou seja, o professor expõe o conteúdo de maneira que o aluno não possa exercer sua criticidade, sendo apenas um ouvinte.

Desta forma, os estudantes recebem e armazenam as informações de maneira mecânica e memorística, e não são capazes de reproduzi-lá em uma situação diferente da que lhe foi proposta anteriormente. Uma das opções para tornar o aprendizado mais simples e prazeroso é a utilização de metodologias alternativas. As atividades lúdicas, mais estritamente os jogos, podem auxiliar os alunos na apropriação dos conteúdos, e conseqüentemente proporcionar uma aprendizagem significativa.

Diante a necessidade de proporcionar um ambiente favorável à aprendizagem significativa e as características pertinentes do jogo didático, desenvolvemos nesta pesquisa, o jogo didático “A Bioquímica da Saúde” como auxílio à aprendizagem significativa no Ensino de Biologia para o Ensino Médio. Esta atividade incentiva o trabalho em equipe, a interação aluno-professor; auxilia no desenvolvimento do raciocínio, da criatividade e habilidades, estimulando assim, a aprendizagem significativa.

Aprender de maneira significativa, segundo a concepção ausubeliana, é converter um conjunto de conhecimentos em algo proveitoso para a vida, ou seja, ocorre uma relação entre o novo conhecimento e as informações preexistentes na estrutura cognitiva do aluno. A expressão estrutura cognitiva significa o agrupamento total de ideias que o sujeito tem sobre uma determinada área do conhecimento na qual ocorrem os processos de organização e formação de novos conhecimentos (AUSUBEL, 1982).

Assim, a aprendizagem é significativa à medida que o novo conteúdo é incorporado às estruturas de conhecimento de um aluno e adquire significado para ele a partir da relação com seu conhecimento prévio.

Portanto o nosso objetivo geral foi elaborar jogos didáticos para o ensino de ciências que auxiliem a aprendizagem significativa. Além de mais especificamente avaliar a relevância do jogo didático como auxílio à aprendizagem significativa, identificando características do jogo didático que estimulam o aluno a desenvolver aprendizagem significativa.

## **2 PERCURSO METODOLÓGICO**

Baseado no jogo didático como estratégia de ensino e mediante as considerações feitas, desenvolvemos um jogo de tabuleiro a fim de favorecer a aprendizagem significativa em biologia; referindo-se a bioquímica aplicada à saúde (carboidratos, lipídios, proteínas e saúde), o jogo foi produzido levando em consideração as dificuldades que os alunos apresentavam em relação ao aprendizado desses conceitos, dificuldades essas que foram

percebidas durante a observação das aulas de biologia na sala D do 1º ano médio da E.E.E.F.M. Dr. Hortênsio de Sousa Ribeiro, na cidade de Campina Grande/PB.

Com a estratégia metodológica do jogo didático pretendeu-se proporcionar um aprendizado prazeroso e significativo de conceitos de difícil compreensão em biologia por meio de uma atividade dinâmica e interativa; é importante frisar que o jogo didático não é uma solução mágica para o ensino de biologia, mas será um instrumento motivador ao aprendizado do conteúdo a ser trabalhado.

O estudo foi realizado em uma abordagem qualitativa foi explorado um plano de ação com ênfase nas principais necessidades que precisam ser trabalhadas, sondagem da realidade do foco do planejamento, definição dos objetivos, meios e dos recursos disponíveis para que se consiga alcançá-los e a avaliação do planejamento que dá suporte no sentido de não deixar falhas na hora de sua execução, com uma proposta flexível cujos procedimentos adotados examinavam todo o contexto e interagia com os participantes.

A realidade investigada foi subjetiva e complexa, o instrumento de coleta de dados caracterizou-se por questões abertas e flexíveis explorando a interação pesquisador-entrevistado. Foram aplicadas a cada aluno, ao término do jogo, questões em forma de palavras cruzadas sobre a temática do tabuleiro, para analisar o desenvolvimento do conhecimento pelos alunos. Logo após, foi proposto a cada aluno desenvolver um pequeno texto, seguindo a um questionário-roteiro Para aplicação do jogo de tabuleiro, das palavras cruzadas e o desenvolvimento do texto pelos alunos foram necessárias duas aulas de 45 minutos cada, com total de 1h30min.

A análise de dados foi interpretativa e descritiva com ênfase na análise de conteúdo, como forma de não perder a heterogeneidade do objeto em estudo sistematizamos os indicadores de variáveis inferidas nas produções escritas dos alunos em cinco categorias (BARDIN, 2009):

- I-Aprovação ou rejeição dos jogos;
  - II-Inserção de jogos didáticos como metodologia de ensino;
  - III-Eficiência do jogo didático na revisão e/ou apresentação de novos conteúdos;
  - IV-Importância do trabalhar em grupo;
  - V- Jogo didático como facilitador na apropriação do conhecimento.
- Os resultados obtidos foram situacionais e limitados ao contexto.

## 2.1 Produção Dos Jogos

O jogo de tabuleiro foi produzido com base na bibliografia referente aos jogos didáticos e aos conteúdos específicos. Na sala “D” a temática do tabuleiro foi “A Bioquímica da Saúde”, participaram 32 (trinta e dois) alunos. Nesse jogo foi abordado conteúdo sobre carboidratos, lipídios, proteínas e sua relação com a saúde.

O tabuleiro foi confeccionado em E.V.A, utilizando-se ainda, caneta hidrográfica e cola colorida. Os dados foram confeccionados em papel tipo ofício e tinta para tecido. Para os pinos, utilizamos conchinhas do mar de diversas cores. Os materiais utilizados foram confeccionados anteriormente à aula e trazidos aos grupos de alunos. A turma foi dividida em grupos de quatro pessoas, os grupos formados receberam: 1 tabuleiro ilustrado contendo informações sobre o assunto supracitado e as regras do jogo, 1 dado, 4 pinos para que cada participante percorresse o tabuleiro, 1 lista de charadas sobre a temática do jogo didático elaborada por nós.

### 2.1.1 “A BIOQUÍMICA DA SAÚDE”

- \* Cada participante joga o dado. Aquele que conseguir o número maior começa;
- \* Siga as instruções indicadas na casa onde cair;
- \* Se você cair em uma casa ocupada pelo HDL, ande 7 casas;
- \* Se você cair em uma casa ocupada pelo LDL, volte 7 casas;
- \* Se você cair em uma casa ocupada pela interrogação (?), outro jogador lhe fará uma pergunta da lista de charadas, se você acertar a resposta, ande 3 casas, caso você erre ou não saiba a resposta, volte 3 casas;
- \* O primeiro jogador que chegar a casa 42, ganhará.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na avaliação sobre a eficiência da atividade como estratégia favorável a aprendizagem significativa de acordo com os objetivos propostos na elaboração do jogo didático, podemos observar que este colaborou no processo de ensino e aprendizagem, de forma diferenciada, dinâmica e atrativa proporcionando a construção das relações significativas dos conceitos. Por meio dessa atividade, foi possível a elaboração de conceitos, o reforço de conteúdos, a sociabilidade entre os alunos e o desenvolvimento da criatividade, do espírito de competição e

da cooperação. O jogo exerceu uma fascinação entre os alunos, que buscavam pela vitória procurando entender os seus mecanismos, o que constitui de uma estratégia didática em que os alunos aprenderam brincando.

A percepção dos professores que acompanharam o desenvolvimento do jogo foram positivas com relação a metodologia de ensino apresentada. Os comentários dos professores foram: “gostei muito do jogo, foi bem elaborado”, “os alunos gostaram bastante, gostei tanto que joguei também”. Os alunos participantes apresentaram poucas dificuldades no desenvolvimento do jogo de tabuleiro e das palavras cruzadas. Após a etapa do desenvolvimento da atividade proposta através do jogo didático, disponibilizamos questões de palavras cruzadas referente ao conteúdo do tabuleiro com o objetivo de analisar a eficiência do jogo didático enquanto facilitador no processo ensino-aprendizagem em uma perspectiva significativa.

Em seguida, para análise da atividade realizada, obtivemos produção textual dos alunos, que seguiram um questionário-roteiro o qual se referia à dinâmica do jogo didático e estrutura do jogo propriamente dito. Analisando o material, observamos que apenas quatro por cento dos participantes não preencheram o jogo de palavras cruzadas de maneira correta.

Sistematizamos os indicadores presentes nas produções textuais dos alunos em cinco categorias como forma de não perder a heterogeneidade de objeto em estudo, baseado no pressuposto de Bardin (2009) que define a Análise do Conteúdo como um “conjunto de técnicas de análise das comunicações” (quantitativos ou não) que aposta no rigor do método, visa obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores e conhecimentos relativos às condições de variáveis inferidas na mensagem. As categorias foram:

- I-aprovação ou rejeição dos jogos;
- II-inserção do jogo didático como metodologia de ensino;
- III-eficiência na revisão e/ou apresentação de novos conteúdos;
- IV-importância de trabalhar em grupo;
- V-eficiência do jogo didático na construção da aprendizagem.

Analisando a categoria I aprovação ou rejeição dos jogos, verificamos que todos os alunos aprovaram o jogo, o Aluno “A” justificou com a seguinte afirmativa: “com o jogo aprendi mais do que com o professor falando”, enquanto o Aluno B afirmou: “aprendi muito e fiz isso no modo muito interessante porque foi brincando, foi como um diálogo entre amigos foi bastante divertido”, alguns alunos se envolveram tanto no jogo que queriam mais tempo para continuar jogando.

Observando a categoria II inserção do jogo didático como metodologia de ensino, constatamos que 90% dos estudantes expressaram em seus comentários, a necessidade da inclusão de atividades lúdicas na metodologia de ensino dos docentes, apresentando justificativas como do Aluno C: “os professores devem usar esses tipos de aula mais vezes” e do Aluno D: “eu queria muito que em todas as aulas tivesse isto”.

Estudando a categoria III eficiência na revisão e/ou apresentação de novos conteúdos podemos observar a eficiência do jogo didático enquanto ferramenta na revisão da aula ministrada como podemos conferir nas justificativas do Aluno E “o jogo me ajudou bastante porque ainda não havia prestado atenção ou dado tanta importância ao assunto, então o jogo me ajudou a esclarecer várias dúvidas”, e do Aluno F quando diz que “o professor está trabalhando esse assunto com a gente, mas não é tão divertido e proveitoso assim”.

Os professores que participaram desta atividade acreditam que o jogo auxilia na aprendizagem da matéria que já foi exposta como uma forma de revisão ou como alternativa para apresentar um conteúdo novo aos alunos para motivá-los a estudar.

Ao aliar os aspectos lúdicos aos conteúdos programáticos, o jogo didático se faz um importante instrumento para auxiliar professores no ensino e incentiva os alunos a buscar o aprendizado, mas ainda vai além, como afirma Silva, R.M. e Silva, R.C. (2010) “através dos jogos o aluno põe em prática atitudes sociais muito importantes para a vida em sociedade como respeito mútuo, solidariedade, cooperação, obediência às regras, responsabilidade, iniciativa pessoal e grupal”, ou seja, a atividade lúdica simula situações adversas que o aluno venha a encontrar durante a vida.

Analisando todo o material produzido pelos participantes com enfoque na categoria IV importância de trabalhar em grupo, observamos que todos os alunos perceberam a importância de trabalhar em grupo, pois a turma ficou mais unida e interagiu de maneira dinâmica para conseguir alcançar o objetivo do jogo, algumas justificativas foram: “o jogo ajudou alunos que tem vergonha de se relacionar com os colegas de classe” (Aluno G), segundo Silva, R.M. e Silva, R.C. (2010) “Qualquer interação entre pessoas ou entre pessoas e objetos tem o objetivo de enriquecer, transmitir, ou construir conhecimentos, valores, fazendo parte do processo de Educação”, observamos que esses objetivos foram facilmente atingidos durante a aplicação do jogo didático.

Durante o desenvolvimento do jogo, os alunos mostravam-se motivados e entusiasmados com a nova proposta apresentada de uma aula dinâmica e diferente do que estavam acostumados. Além disso, os alunos prestavam bastante atenção no que estava sendo explicado sobre as regras do jogo. Foram bastante participativos e até mesmo os alunos

considerados mais “trabalhosos” pelos professores receberam de forma positiva a proposta do jogo e mostravam interesse em aprender mais sobre o conteúdo presente no tabuleiro, o resultado foi animador.

A partir da análise dos resultados obtidos, através do jogo de palavras cruzadas e dos textos produzidos pelos alunos, constatamos que todos os objetivos propostos no plano de ação para a intervenção pedagógica foram alcançados, tendo em vista o incentivo à construção da aprendizagem significativa por meio da utilização de um jogo de tabuleiro sobre a temática bioquímica relacionada à saúde de uma forma mais dinâmica e atraente, contemplando os interesses e necessidades dos alunos.

Além disso, todos os participantes da atividade conseguiram perceber os aspectos positivos ao desenvolvimento da aprendizagem na aplicabilidade dos jogos didáticos, identificamos alguns destes: exercício da coletividade, o favorecimento do raciocínio, proporcionando um aprendizado prazeroso e a interação entre os participantes. E ainda, o jogo correlaciona os conhecimentos do cotidiano do aluno aos conteúdos sobre os riscos da má alimentação à saúde de forma dinâmica. Dentre os jogos didáticos, os jogos de regras como é o jogo de tabuleiro, tem um diferencial dos demais, pois consiste na existência de um conjunto de leis (regras), que devem ser cumpridas para obter sucesso no jogo, desse modo há uma simulação do cotidiano do aluno, onde ele poderá encontrar adversas situações de limitação.

Concordamos quando a autora Kishimoto (1996) afirma que devemos valorizar “os jogos na educação, ou seja, brinquedos e brincadeiras como formas privilegiadas de desenvolvimento e apropriação, conhecimento, portanto, instrumentos indispensáveis da prática pedagógica e componente relevante de propostas curriculares”, pois a atividade realizada nos mostra que jogando, o aluno atinge um aprendizado significativo e prazeroso e aprende o valor do trabalho em grupo. Como pudemos observar os alunos não ficavam dispersos durante a aplicação do jogo, todos se mostravam envolvidos e entusiasmados com a nova maneira de aprender os conceitos sobre bioquímica relacionada à saúde, que são de difícil compreensão nesse nível da educação.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

No desenvolvimento de um jogo didático as condições iniciais podem ser alteradas para dar conta das inúmeras possibilidades oferecidas para análise. Requer um grande desequilíbrio cognitivo, passos intermediários deverão ser introduzidos para a sua redução,

facilitando o processo comunicativo e certamente a aprendizagem significativa. Acreditamos que o jogo didático possa ser aplicado com um duplo viés. Por um lado ele será o contraste que possibilitará a radiografia da estrutura cognitiva dos estudantes; por outro lado, atuará como uma ponte entre o que eles conhecem e o conteúdo a ser aprendido.

Esse trabalho nos mostra que o jogo didático é um instrumento importante no ensino e na construção da aprendizagem significativa pela consequente melhora dos resultados obtidos pelo alunos em exames conceituais, fato observado durante a aplicabilidade do jogo didático, e depois confirmada nas citações feitas por alunos e professores na produção de seus comentários.

Esperamos que esta pesquisa impulse outros estudos nessa área como também a elaboração de novos jogos didáticos para que não limite-se apenas a teoria, mas que seja uma prática nas escolas públicas e privadas e ainda que os professores tomem conhecimento desse estudo e adotem esta estratégia de ensino efetiva na melhoria da qualidade do ensino e favorável ao aprendizado mais significativo para o aluno no que tange a mudança de atitude e valores em prol do exercício da cidadania.

## **REFERÊNCIAS**

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel.** São Paulo: Moraes, 1982.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.

KISHIOMOTO, T.M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação.** – 11ª Ed., São Paulo, Cortez. 1996.

SILVA, R.M.; SILVA, R.C. **O lúdico enquanto estratégia didática para as ciências.** 2010.