



REPENSANDO O CÂNCER NAS ESCOLAS: JOGOS E ATIVIDADES COMO ESTRATÉGIAS LUDICAS PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

RITTER, Nerci de Souza¹; PEREIRA, Nilva Soares¹; PERAZZOLLO, Cristina da Silva¹; SILVA, Sílvia Mara¹; SOARES, Raquel Madeira¹; BAIOTTO, Cléia Rosani²

Palavras-Chave: Neoplasias. Fatores Genéticos e Ambientais. Aprendizagem.

Introdução

O câncer resulta do crescimento desordenado de células que invadem os tecidos e órgãos, podendo espalhar-se para outras regiões do corpo. Abrange um conjunto de mais de 250 tipos, que apresentam causas, manifestações, tratamento e prognósticos diferentes (CAGNIN; LISTON; DUPAS, 2004).

Para Cotran, Kumar e Robbins (1989) o surgimento do tumor pode ocorrer a partir de fatores ambientais, raciais e culturais, de forma que os riscos podem ser ocasionados devido ao estilo de vida e a exposições pessoais, como por exemplo, o papel da nutrição, ingestão de alimentos com muito conservantes ou agrotóxicos, por exemplo; abuso de álcool; fumo; exposição à radiação; etc.

O processo de industrialização potencializou o contato com os fatores ambientais capazes de induzir os tumores, associados a um maior índice de natalidade, maior expectativa de vida e envelhecimento populacional aumentaram consideravelmente a incidência de câncer (GUERRA; GALLO; MENDONÇA, 2005). Paralelamente também aumentaram as formas de diagnóstico e tratamento mais eficazes estão sendo testados.

Temas complexos e atuais como o câncer, de grande relevância científica e com um papel social importante precisam ser discutidos na escola. O jogo pedagógico ou didático constitui uma alternativa para melhorar o desempenho dos estudantes em alguns conteúdos de difícil aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno, desenvolve níveis diferentes de experiência pessoal e social, ajuda a construir suas novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade, e simboliza um instrumento pedagógico que leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem (Gomes et al, 2001).

¹ Acadêmicas Ciências Biológicas – PARFOR – Universidade de Cruz Alta/RS

² Professora Genética – Ciências Biológicas – Universidade de Cruz Alta/RS – cleia@comnet.com.br



Nesse sentido, a proposta deste projeto é elaborar, testar e propor atividades lúdicas diferenciadas como alternativas para tornar as aulas mais dinâmicas, contribuindo na discussão de temas complexos, auxiliando na desmistificação do tema.

Metodologia

Para a realização desta pesquisa, o trabalho foi dividido em quatro etapas, descritas a seguir.

1 Sistematização da bibliografia na área

Uma revisão bibliográfica foi realizada para permitir uma melhor compreensão do tema, com relação às definições de câncer, tipos mais comuns, frequência, fatores genéticos e ambientais relacionados, tratamentos e formas de identificação precoce.

2 Elaboração da atividade lúdica

Os aspectos identificados na sistematização de bibliografia na área facilitaram a elaboração de material didático. A atividade desenvolvida e denominada “mutação e câncer” permite identificar genes associados ao desenvolvimento dos tumores e ao mesmo tempo, compreender a importância dos fatores ambientais na proliferação destas células. Esta atividade propicia uma aprendizagem mais eficiente e interessante para os alunos.

3 Teste do lúdico como instrumento facilitador da aprendizagem

A manipulação e controle das variáveis fez parte desta etapa. Os alunos (colegas) que fizeram parte da amostra da pesquisa foram aleatoriamente distribuídos em dois grupos: um grupo representou as defesas do organismo (maquinaria de reparo do DNA) e o outro grupo os fatores externos que contribuem na ocorrência das mutações (neste exemplo, radiação solar). Os genes associados ao câncer e presentes núcleo das células foram representados por forminhas de doce dispostas em um cartoplex (célula).

Em um curto período de tempo (por exemplo, 1 minuto) os agentes mutagênicos devem jogar os fatores mutagênicos (bolinhas de papel) em direção as forminhas. Enquanto isso, as maquinarias de reparo devem retirar o maior numero de mutações do genoma, inclusive de dentro das forminhas. Ao final de um ciclo da “chuva de papel” os genes mutados são anotados e comparados com uma lista inicial. Rodadas sucessivas são desenvolvidas com o objetivo de mostrar que o acúmulo de mutação que é responsável pela perda do controle da proliferação por parte da célula e que desencadeia o câncer.

As rodadas se encerram quando a célula está com o genoma comprometido, ou seja, no mínimo duas mutações um gene supressor de tumor e um oncogene. Diferentes situações ainda podem ser sugeridas como a presença de mutações no sistema de reparo (reduz o



número de indivíduos ou uma das mãos utilizadas para evitar o dano e, uma alteração do ambiente com mais ou menos fatores ambientais (maior chuva de bolinhas de papel).

4 Aplicação prática com alunos do ensino fundamental.

A atividade desenvolvida e testada com os colegas da turma tem por objetivo constituir um suporte de aprendizagem para um tema complexo como o câncer. Nesta etapa, a atividade será testada com os alunos do 8º ano do Ensino Fundamental em duas situações: antes de trabalhar com o conteúdo e em outra turma, ao final do desenvolvimento do tema.

Resultados e Discussões

A utilização de novas e diferentes abordagens no ensino de biologia nas escolas auxilia no processo de ensino-aprendizagem, como consideram Campos, Bortoloto e Felício (2003) quando afirmam que os jogos e atividades didáticas podem se constituir como uma alternativa viável para solucionar falhas no processo de transmissão-recepção de conhecimentos, o que desencadeia na construção do conhecimento em grupo e a socialização dos alunos. Do mesmo modo, os autores consideram que as atividades lúdicas podem ser utilizadas como instrumento pedagógico condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem, uma vez que mesmo que virtualmente os alunos são levados a vivenciar a solução de problemas reais, já que o jogo estimula o interesse do aluno e desenvolve diferentes níveis de experiência.

Na atividade proposta “*Mutação e Câncer*”, as etapas 1,2 e 3 foram desenvolvidas com as acadêmicas do Curso de Ciências Biológicas, com resultados extremamente satisfatórios observados na maturidade da discussão do tema e nas conclusões expressadas pelas mesmas, tais como: “câncer decorre de um acúmulo de mutações herdadas e provocadas por fatores ambientais”; “exposição em um ambiente de maior risco pode aumentar o número de mutações e a incidência do câncer”

Para dar sequência a atividade pretende-se elaborar mais atividades pertinentes ao tema para aplicar e avaliar os jogos e atividades em duas escolas de Ensino Fundamental.

Após a conclusão da segunda etapa e, portanto, elaboração de outras atividades lúdicas será efetuada a última etapa que consiste na aplicação e avaliação das atividades e jogos elaborados.

Conclusão

Tendo em vista a complexidade envolvida nas origens, bem como o aumento de casos de câncer, as formas de se trabalhar, abordar e difundir o assunto de modo acadêmico não consiste em uma tarefa simples. Esse projeto apresenta uma possível alternativa para superar



as dificuldades de se trabalhar esse tema de maneira científica e próximo a realidade dos alunos no ensino fundamental. Possibilitando uma contribuição para o desenvolvimento deste assunto na esfera científica e social, através de possibilidades de atuações e abordagens ao professor nas escolas.

Já que o jogo possui uma função educativa que permite aos alunos vivenciarem práticas até então abstratas e distantes de sua realidade, de um modo prazeroso que estimule a aprendizagem bem como as relações sociais, pois os jogos devem ser aplicados em grupos.

Referências

- CAGNIN, E. R. G.; LISTON, N. M.; DUPAS, G. Representação social da criança sobre o câncer. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 38, n. 1, mar. 2004.
- CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELICIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. *Caderno dos Núcleos de Ensino*, p.35-48, 2003.
- COTRAN, R. S.; KUMAR, V.; ROBBINS, S. L. **Robbins**: patologia estrutural e funcional. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 4 ed., 1989, p.197-220.
- GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. A **Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia**. Rio de Janeiro, 2001, p.389-92.
- GUERRA, M. R.; GALLO, C. V. M.; MENDONÇA, G. A. S. Risco de câncer no Brasil: tendências e estudos epidemiológicos mais recentes. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, v. 51, n. 3, p. 227-234, jul./set. 2005.