



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

JOSÉ DE BRITO VIEIRA NETO

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA PROMOÇÃO DO ENSINO SOBRE O CÂNCER:
RELATO DE EXPERIÊNCIA EM UMA TURMA DO 2º ANO DO ENSINO MÉDIO.**

FORTALEZA

2016

JOSÉ DE BRITO VIEIRA NETO

SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA PROMOÇÃO DO ENSINO SOBRE O CÂNCER:
RELATO DE EXPERIÊNCIA EM UMA TURMA DO 2º ANO DO ENSINO MÉDIO.

Monografia apresentada ao curso de Ciências Biológicas do Departamento de Ciências da Universidade do Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do Título de Licenciatura em Ciências Biológicas

Orientadora Prof. Dra. Maria Izabel Galão

FORTALEZA

2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

V715s Vieira Neto, José de Brito.

Sequência didática para promoção do ensino sobre o câncer: relato de experiência em uma turma do 2º ano do Ensino Médio / José de Brito Vieira Neto. – 2016.
36 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Curso de Ciências Biológicas, Fortaleza, 2016.

Orientação: Profa. Dra. Maria Izabel Galão.

1. Câncer. 2. Ensino de Biologia. 3. Prevenção. I. Título.

CDD 570

JOSÉ DE BRITO VIEIRA NETO

SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA PROMOÇÃO DO ENSINO SOBRE O CÂNCER:
RELATO DE EXPERIÊNCIA EM UMA TURMA DO 2º ANO DO ENSINO MÉDIO.

Monografia apresentada ao curso de Ciências Biológicas do Departamento de Ciências da Universidade do Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do Título de Licenciatura em Ciências Biológicas

Orientadora Prof. Dr^a. Maria Izabel Galão

Aprovada em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr^a. Maria Izabel Gallão
Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr^a Raquel Crosara Maia Leite
Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr^a Erika Freitas Mota
Universidade Federal do Ceará

Primeiramente a Deus, pois Ele é minha rocha e meu sustento, nos dias bons e dias maus. A minha mãe por sua dedicação e todo seu amor e seu conforto em momentos difíceis sempre me estimulando a seguir em frente. Aos familiares e amigos.

AGRADECIMENTOS

Á Prof. Dr^a Maria Izabel Gallão, pela paciência, disponibilidade e excelente orientação

A escola EEFM José Waldemar de Alcântara e Silva pela disponibilidade e atenção durante toda a execução do projeto.

Aos alunos do 2º ano do ensino médio da escola EEFM José Waldemar de Alcântara e Silva, por sua dedicação durante as aulas.

Aos professores da banca examinadora pelo seu tempo e disponibilidade nas correções para o aprimoramento do presente trabalho.

RESUMO

O ensino de biologia está cada vez mais voltado para preparar o aluno para a execução de uma prova, tornando-se secundário a capacidade dos discente de pensar e compreender os fenômenos que compõe a natureza. Essa falha no ensino de biologia faz com que os alunos percam a capacidade de ser um agente transformador, perdendo oportunidades de opinar de diversos assuntos que permeiam na mídia, como dengue, chikungunya e câncer. No que se remete ao câncer, este se tornou um problema de saúde pública devido ao grande número de mortes e novos casos que acometeram o Brasil nos anos de 2016-2017. Fundamentado nisso, o professor de biologia pode ter um papel muito importante no que se remete ao ensino sobre o câncer, principalmente no que envolve a prevenção. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi relatar a experiência na elaboração e a utilização de uma sequência didática sobre o câncer, como também associar o conhecimento teórico sobre o câncer com o cotidiano dos estudantes. Para alcançar tais objetivos foi desenvolvida uma sequência didática dividida em seis aulas e para avaliação da sequência didática foram aplicados dois questionários, um antes do início das aulas e outro no ao fim da última aula. Através das análises dos questionários, os alunos obtiveram uma melhora considerável em todas as questões e o relato de experiência só reforçou o que foi visto com os resultados obtidos a partir dos questionários. Por fim, a sequência didática se mostrou aplicável e eficiente para o ensino do câncer.

Palavras-chave: Câncer. Ensino de Biologia. Prevenção.

ABSTRACT

The teaching of biology is increasingly geared to prepare the student for the execution of a test, becoming secondary the ability of students to think and understand the phenomena that establish the nature. This failure in teaching biology makes students lose the ability to be a transformative agent, missing opportunities to have an opinion of several issues that permeate the media, such as dengue, chikungunya and cancer. In which refers to cancer, this has become a public health problem due to the large number of deaths and new cases that appears in Brazil by 2016-2017. Based on this, the biology teacher can have a very important role in which refers to education about cancer, especially when it involves the prevention. Therefore, the objective of this study was to report the experience in the development and use of a didactic sequence about the cancer, but also associate the theoretical knowledge on cancer with the daily life of the students. To achieve these goals was developed a didactic sequence divided into six lessons and to evaluate it, two questionnaires were applied, one before the first class and the other at the end of the last class. Through the analysis of the questionnaires, students achieved a considerable improvement in all matters and the case studies only reinforced what was seen with the results obtained from the questionnaires. Finally, the didactic sequence proved to be applicable and effective for cancer education.

Keywords: Cancer. Teaching of biology. Prevention.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	OBJETIVO.....	12
2.1	Objetivo geral.....	12
2.2	Objetivos específicos.....	12
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	13
3.1	O que é sequência didática.....	13
3.1.1	A importância do uso da sequência didática.....	13
3.1.2	Passos importantes na elaboração de uma sequência didática.....	13
3.2	Jogo como recurso para o ensino.....	14
4	METODOLOGIA.....	15
4.1	Sequência didática.....	15
4.2	Questionário.....	15
4.3	Jogo como instrumento de revisão.....	16
4.3.1	Elaboração.....	16
4.3.2	Regra e funcionamento do jogo.....	17
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	18
5.1	Análise dos questionários.....	18
5.2	Relato de experiência.....	24
6	CONSIDERAÇÃO FINAIS.....	34
	REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	
	APÊNDICE A QUESTIONÁRIO.....	

1. INTRODUÇÃO

O ensino de biologia no ensino médio está cada vez mais focado em preparar o aluno para uma prova de vestibular (Secretaria de Educação Básica, 2006). Entretanto, isso vai contra o que é estabelecido pela lei de diretrizes bases,

De acordo com o artigo 35 (BRASIL, 1996) “O ensino médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades:

I - a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;

II - a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;

III - o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

IV - a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

Sendo assim, quando a educação passa a ser direcionada somente para um teste, o estudante perde principalmente o que se é exigido nos parágrafos III e IV (Brasil, 1996). Além do mais, o ensino de biologia deve ser pautado na interpenetração entre o homem e o mundo, na realização de práticas associadas com a teoria e não somente baseado em decorar termos e fenômenos, como assim vem sendo feito (Secretaria de Educação Básica, 2006).

É importante salientar que vem se tornando mais presentes nos noticiários assuntos relacionados ao ensino de biologia, como câncer, dengue, poluição e etc. Frente estas situações o professor de biologia tem o desafio de proporcionar ao seu aluno um conhecimento concreto sobre os processos científicos e estimular nos alunos um raciocínio crítico (Secretaria de Educação Básica, 2006). Para que assim, os discentes sejam capazes de discutir temas relacionados a área de biologia com mais propriedade, fazendo com que o conhecimento adquirido em sala se expanda para toda uma sociedade (Secretaria de Educação Básica, 2006).

Por fim, os alunos precisam de uma alfabetização científica que é a apropriação de uma variedade de saberes que permitam a sociedade como um todo compreender o mundo onde se vive (Chassot, 2003). É válido acrescentar que não somente permite compreender, mas também é uma ferramenta de mudança com o objetivo de se

aprimorar a vida, através do bom uso da tecnologia e do conhecimento científico (Chassot, 2003).

Enfim, a biologia trata de diversos temas que proporcionam o professor trazer um ensino que permita a alfabetização científica (Secretaria de Educação Básica, 2006).

Nesta perspectiva, muitos temas na área da saúde podem ser abordados, dentre estes o câncer, o qual vem ganhando muita proporção na mídia, devido tanto a descobertas de novas drogas, como por seu número crescente de casos.

Sendo assim, câncer engloba uma gama de mais de cem doenças, onde a intercessão de tais se dá por um crescimento desordenado das células, com características anormais e a sua capacidade de invadir outros tecidos e órgãos (INCA, 2016). O câncer encontra-se como uma das principais causas de morte no mundo, com dados mostrando que em duas décadas o número de casos chegará na casa de 22 milhões (NCI, 2016). Além do mais, grande parte desses casos acontecem na África, Ásia, América do Sul e central (NCI, 2016). Fundamentando-se nessas estatísticas o assunto câncer fica fortemente evidenciado como um problema de saúde pública, devido a sua ocorrência no mundo todo e esse crescente número de casos já citados (INCA; NCI, 2016).

No Brasil, o Instituto Nacional do Câncer (INCA) estima aproximadamente a ocorrência de 600 mil novos casos para os anos 2016-2017, incluindo os não-melanomas que são os mais comuns para ambos os sexos (INCA, 2016). Seguido por próstata (28,6%), pulmão (8,1%), intestino (7,8%), estômago (6,0%) e cavidade oral (5,2%) para os homens; e nas mulheres os cânceres de mama (28,1%), intestino (8,6%), colo do útero (7,9%), pulmão (5,3%) e estômago (3,7%) se mostram os principais (Figura 1), (INCA, 2016). Assim, demonstrando o quão grande a problemático câncer é no Brasil, assim necessitando um olhar mais atento para este problema.

Figura 1. Distribuição proporcional dos 10 tipos de câncer mais incidentes estimados para 2016 por sexo no Brasil, exceto pele não melanoma.

Homens			Mulheres		
Localização Primária	Casos	%	Localização Primária	Casos	%
Próstata	61.200	28,6%	Mama feminina	57.960	28,1%
Traqueia, Brônquio e Pulmão	17.330	8,1%	Côlon e Reto	17.620	8,6%
Côlon e Reto	16.660	7,8%	Colo do útero	16.340	7,9%
Estômago	12.920	6,0%	Traqueia, Brônquio e Pulmão	10.890	5,3%
Cavidade Oral	11.140	5,2%	Estômago	7.600	3,7%
Esôfago	7.950	3,7%	Corpo do útero	6.950	3,4%
Bexiga	7.200	3,4%	Ovário	6.150	3,0%
Laringe	6.360	3,0%	Glândula Tireoide	5.870	2,9%
Leucemias	5.540	2,6%	Linfoma não Hodgkin	5.030	2,4%
Sistema Nervoso Central	5.440	2,5%	Sistema Nervoso Central	4.830	2,3%

FONTE: INCA, 2016.

Fundamentado nos dados apresentados é perceptível a relevância de se ensinar sobre o câncer, para que ocorra uma diminuição da sua incidência. Então, dessa forma é importante que o ensino deste conteúdo no ensino médio, seja dinâmico, focando não somente no que norteia a biologia do processo, mas também trazendo este tópico para vida do aluno de maneira que ele possa aplicar tais conhecimentos na sua rotina e transmita para as pessoas da sua comunidade. Pois, a educação deve ser uma ferramenta transformadora, onde o aluno passa a ser um agente de mudanças que promove o desenvolvimento. Para alcançar essa educação transformadora, a elaboração de uma sequência didática que vise associar a teoria com a realidade e permita que o discente desenvolva um pensamento crítico, juntamente com a elaboração de um jogo, tornam-se peças facilitadoras para enriquecer o entendimento do aluno.

2. OBJETIVO

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a experiência da elaboração e a utilização de uma sequência didática sobre o câncer.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaboração de um jogo como instrumento de revisão.
- A sequência didática possa ser utilizada por outros professores de biologia que pretendam ensinar sobre a temática câncer.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 O QUE É SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A sequência didática é dita como a interação entre variadas atividades, estratégias e intervenções, sendo cada uma planejada passo a passo pelo professor, para que a compreensão do tema se torne mais acessível aos alunos (Kobashigawa et al., 2008). É válido salientar que, a sequência didática deve ser compreendida como uma ferramenta que proporciona ao professor um preparo para as atividades que vão ser aplicadas, como também permite prever a sua forma de ensino para aquele período (Maroquio, et al., 2015).

3.1.1 A IMPORTÂNCIA DO USO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A sequência didática é uma ferramenta de grande valia, pois permite que o docente programe todas as suas aulas para um determinado tópico, visualizando quais atividades, metodologias de ensino e avaliações que pretende utilizar durante aquele período para atingir seu objetivo maior, que deve ser a compreensão por parte dos alunos do tema proposto (Leal, 2010). Além disso, a sequência didática permite que o professor observe durante elaboração de tal sequência as suas deficiências no que se refere ao conteúdo programático, assim podendo estudar e aprofundar-se nos tópicos (Leal, 2010).

3.1.2 PASSOS IMPORTANTES NA ELABORAÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA segundo Meirelles (2016)

1. DEFINIÇÃO DO TEMA

É o passo fundamental, pois a partir deste será possível traçar todo o cronograma, como quantas aulas serão necessárias, qual material didático utilizar, e quais atividades planejar. Por exemplo, se pretende dar uma aula sobre biologia celular, definir qual tema dentro dessa área pretende explanar e a partir disso se desenvolve o cronograma.

2. SONDAÇÃO DA TURMA

A sondagem pode ser dita como um passo crucial, já que esta etapa permite que o docente tenha acesso do conhecimento da turma sobre o assunto e assim observar as principais deficiências naquela temática presente nos alunos. Com isso em mente o professor pode direcionar a elaboração de sua sequência didática para suprir e diminuir este déficit.

3 CONECTANDO AS ETAPAS

A elaboração de uma sequência didática é dividida em etapas, onde uma deve servir de base para outra e para a construção final do conhecimento que se almeja. Deste modo podemos pensar que cada etapa pode servir como um subsunçor ou ideia-âncora. De acordo com Moreira (2010, p. 2), “Em termos simples, subsunçor é o nome que se dá a um conhecimento específico, existente na estrutura de conhecimentos do indivíduo, que permite dar significado a um novo conhecimento que lhe é apresentado ou por ele descoberto”. Tendo esta definição em mente, a elaboração de cada etapa deve almejar que tal sirva como uma âncora para o próximo tópico a ser estudado.

3.2 JOGO COMO RECURSO PARA O ENSINO

O jogo como uma ferramenta de ensino proporciona aos discentes o desenvolvimento de diversas habilidades sociais e cognitivas, como também uma melhora na capacidade do ser em se relacionar socialmente, aperfeiçoa sua criatividade (ALVES; BIANCHIN, 2010). Segundo Alves e Bianchin (2010, p.284), “O jogo ajuda-o 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”.

Além disso, o jogo se torna um caminho lúdico o qual insere o aluno na construção daquele conhecimento como uma peça ativa, permitindo que o aluno tenha um maior domínio sobre o conteúdo visto durante as aulas (Secretaria de Educação Básica, 2006). A utilização de jogos não precisa se limitar somente ao uso de jogos prontos, mas também da criação de jogos em conjunto com a turma, em qual o discente participa na construção do jogo (Secretaria de Educação Básica, 2006).

4. METODOLOGIA

4.1 SEQUÊNCIA DIDÁTICA

TEMA: Biologia do câncer e sua correlação com o dia a dia das pessoas.

OBJETIVO: Compreensão por parte dos sobre o que é câncer e as bases biológicas que norteiam este tema. Como também, educar os alunos a entender como os seus hábitos influenciam para o aparecimento do câncer.

JUSTIFICATIVA: A problemática do câncer já se é considerado um problema de saúde pública, segundo estatísticas por volta de 2025 o número de casos na população mundial chegue há 20 milhões de casos (NCI, 2016). Sendo assim, se faz necessário educar a população, para que através de políticas preventivas esses números venham a ser reduzidos. Os professores de biologia possuem um espaço ideal para disseminação desse conhecimento, que é a sala de aula. Os alunos que passem a ter dimensão desta problemática e compreendam formas de diminuir sua ocorrência, se tornam multiplicadoras na sociedade para que estas informações se espalhem para que outras pessoas fora das escolas sejam alcançadas por esses conhecimentos.

PÚBLICO ALVO: Alunos do ensino médio. Com aulas de cinquenta minutos, totalizando 6 aulas.

CONTEÚDO: Divisão celular, mutações, nomenclatura relacionada ao câncer e formas de tratamento e prevenções no câncer.

OBSERVAÇÃO: Um questionário será aplicado na primeira e última aula como uma forma para se avaliar a eficácia desta sequência didática.

Os planos de aula para a elaboração da sequência didática foram divididos em tema, objetivo, estratégias e recursos, motivação, tempo de aula, desenvolvimento e avaliação.

4.2 QUESTIONÁRIO

A metodologia para aplicação do questionário se deu por uma aplicação pré e pós sequência didática. O objetivo dos questionários foi sondar o conhecimento da

turma sobre o tema e em um segundo momento avaliar a evolução dos alunos ao término da aplicação da sequência didática.

As questões foram corrigidas a partir deste parâmetro: 0-totalmente errada; 1-incompleta; 2- quase completa; 3; totalmente completa e um total de 27 alunos fizeram parte do pré e pós teste.

O questionário 1 (anexo 1) foi composto de 6 questões. As 5 primeiras questões são referentes a temática câncer, cada uma abordando um tema que vai ser visto durante as aulas. A sexta questão questiona os discentes como eles gostariam de ter uma aula sobre este tema. Essa questão é de extrema valia, pois permite que o professor possa direcionar a elaboração de suas aulas visando estratégias que sejam mais atrativas ao seu público.

O questionário 2 (anexo 2) foi composto de 6 questões, sendo as 5 primeiras iguais a do questionário 1, porém elas possibilitaram o professor avaliar a evolução dos alunos no que se refere aos temas abordados durante as aulas. A questão de número 6 questiona aos alunos sobre a qualidade das aulas, e para citar um ponto positivo e um negativo das aulas lecionadas.

4.3 O JOGO COMO INSTRUMENTO DE REVISÃO

4.3.1 ELABORAÇÃO

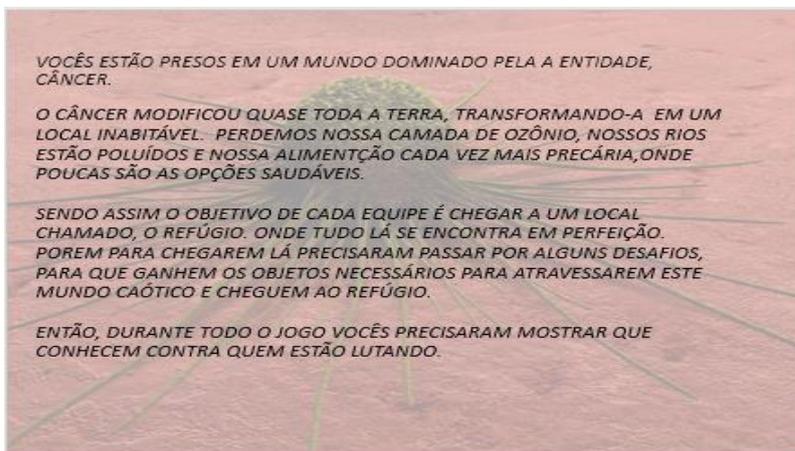
O jogo utilizado como uma das práticas desta sequência didática, foi um jogo de tabuleiro baseado em perguntas e respostas, o qual foi pensado e elaborado pelo autor do trabalho. A arte para a elaboração do tabuleiro foi feita no Power Point, e as imagens para a criação do jogo foram retiradas da internet. A arte foi impressa em papel couchê 60 e plastificado (figura 2). Para a elaboração das cartas foi feito o mesmo procedimento, porém em uma escala menor (figura 3). Outro material utilizado no jogo são as recompensas, onde as imagens foram impressas e coladas em EVA. Os pinos que foram utilizados nesse jogo, foram reutilizados de outro jogo de tabuleiro.

FIGURA 2 Tabuleiro do jogo.



FONTE: Elaborada pelo autor.

FIGURA 3 Carta explicativa do jogo



FONTE: Elaborada pelo autor.

4.3.2 REGRAS E FUNCIONAMENTO DO JOGO.

A ideia do jogo é fundamentada em uma fuga de alguns grupos de pessoas da entidade câncer. O câncer no contexto do jogo dominou boa parte do mundo, tornando-o praticamente inabitável, as águas e o ar estão bastante poluídos, cheios de substâncias tóxicas. Os alimentos saudáveis são muito difíceis de serem encontrados. E só existe um local onde tudo se encontra em perfeita harmonia, que foi chamado de “refúgio”.

Então, fundamentado nesse contexto, o objetivo do jogo é que os alunos consigam chegar ao “refúgio”. Entretanto, para que os participantes consigam chegar neste local precisam passar por 8 desafios. Tais desafios são relacionados ao câncer,

onde os alunos precisam mostrar que conhecem o seu inimigo (o câncer). Como a funcionalidade deste é de servir como uma revisão, os desafios serão perguntas relacionadas aos temas abordados em sala, como “*O que é câncer?*”, “*Diferencie tumor benigno de câncer*” e etc. O jogo também possui um adicional, para cada desafio respondido corretamente, os participantes ganharão algo que ajudará a enfrentar essa jornada sem sofrer tantos danos durante essa aventura, por exemplo protetor solar para a proteção contra raios ultravioletas, máscaras, alimentos que ajudem na prevenção do câncer, tais recompensas serão entregues aos alunos de forma lúdica, através de figuras representativas. Dentre essas recompensas, existe uma delas chamada “*Joker*”, esta carta requer uma explicação. Durante o jogo, caso os times ou um time acerte certo desafio ganhará essa carta que permite que em outro desafio ela seja acionada e os participantes possam responder à pergunta que se encontra no verso da carta *Joker*. O time irá usar essa carta, se ninguém do grupo souber responder o desafio no qual se encontra.

O vencedor do jogo é a equipe que chegar primeiro ao refúgio. Como jogo é composto de 8 desafios e cada equipe enfrentará os mesmos desafios, isso permite que todas as equipes ganhem. O principal contratempo que pode ocorrer no jogo, refere-se ao fato de só existir uma questão por desafio, com isso, caso algum time não saiba a resposta, na próxima rodada não haveria outra questão para essa equipe responder. Sendo assim, é importante que o professor tenha questões reservas para cada desafio. Com isso permitindo que ocorra uma fluidez do jogo.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS

A avaliação do questionário ocorreu de forma comparativa. Em relação a primeira questão, houve uma considerável melhora nas respostas, pois no que se refere a uma resposta quase completa, no questionário 1 o resultado foi de 19%, e grande parte dos alunos responderam que “É uma doença grave”, contemplando a categoria 1. Entretanto no questionário 2, 81% dos alunos encontraram-se na categoria 2, respondendo que “O câncer era uma doença, na qual as células sofriam mutações”

(Tabela 1). Mostrando que os alunos amadureceram o conceito deles sobre o que é câncer.

Tabela 1. Comparação entre os resultados da questão 1 (O QUE É O CÂNCER) nos questionários 1/pré teste e 2/pós teste. Os níveis de acerto variam de 0- totalmente errado, 1-incompleta, 2- quase completa e 3- totalmente correto.

QUESTIONÁRIO 1		QUESTIONÁRIO 2	
0	0%	0	0%
1	82%	1	4%
2	19%	2	81%
3	0%	3	15%

A questão de número 2 era a única de múltipla escolha, pois com tal questão tinha o intuito de saber se os discentes sabiam se tanto fatores genéticos quanto ambientais podem ser causadores do câncer. Quando se avalia a tabela 2, é perceptível que já antes de se aplicar a sequência didática, muitos alunos tinham a compreensão de que tanto fatores ambientais quanto genéticos são importantes para o surgimento do câncer. Mesmo com o bom índice de acerto mostrado previamente, após as aulas houve uma pequena melhora, saindo de 88% para 96% e somente 4% dos estudantes responderam que era causado por fatores ambientais ou genéticos. A essa falta de compreensão por essa pequena parte de alunos pode ser por alguns fatores, como falta de atenção durante aulas ou somente uma dificuldade em associar que fatores ambientais são tudo aquilo que está relacionado com o estilo de vida da pessoa. E fatores genéticos é relacionado com hereditariedade.

Tabela 2. Comparação entre os resultados da questão 2 (O CÂNCER É CAUSADO POR FATORES...) nos questionários 1 e 2. Os níveis de acerto variam de 0- totalmente errado, 1-incompleta, 2- quase completa e 3-totalmente correto.

QUESTIONÁRIO 1		QUESTIONÁRIO 2	
0	12%	0	4%
1	0%	1	0%
2	0%	2	0%
3	88%	3	96%

A questão de número três aborda um assunto que é muito recorrente na mídia devido à grande incidência do câncer. Então, devido a isso era esperado que a grande parte dos alunos soubesse citar alguns tipos de cânceres, como mama, pulmão e próstata, os quais foram os mais citados. Entretanto, grande parte dos alunos só sabiam citar uma causa, por exemplo, fumar ou beber. Sendo assim, no questionário 1, 96% dos alunos (Tabela 3) se enquadraram na categoria 2, que já é um resultado satisfatório, porém nenhum aluno acertou completamente a questão 3. Felizmente, quando aplicado o questionário 2, no que se refere a categoria 3, a turma saiu de 0% para 81% (Tabela 3). Através disso mostrando que eles aprenderam as causas relacionadas aos cânceres.

Tabela 3. Comparação entre os resultados da questão 3 (CITE TRÊS TIPOS DE CÂNCER E A POSSÍVEL CAUSA) nos questionários 1 e 2. Os níveis de acerto variam de 0- totalmente errado, 1-incompleta, 2- quase completa e 3-totalmente correto.

QUESTIONÁRIO 1		QUESTIONÁRIO 2	
0	4%	0	0%
1	0%	1	0%
2	96%	2	19%
3	0%	3	81%

O tópico abordado na questão 4, é de grande importância, pois um dos grandes objetivos desta sequência didática é educar os alunos no que norteia a prevenção, formas de se diminuir os riscos de desenvolver câncer.

Através dos resultados obtidos com o questionário 1, ficou claro que mais de 60% dos alunos sabiam somente uma forma de prevenção ou nenhuma. Assim, evidenciado uma carência nesta turma de um ensino voltado para a prevenção do câncer. O professor tem uma função importante como um agente integrador do conhecimento com a escola, os alunos e a família (Barros et al., 2014). Desta forma a escola torna-se um âmbito para promoção do ensino do câncer (Barros et al., 2014). Entretanto, os resultados obtidos através do questionário 2, mostraram que após a aplicação da sequência didática mais de 90% dos alunos sabiam 2 ou 3 formas de prevenção.

Tabela 4. Comparação entre os resultados da questão 4 (CITE TRÊS FORMAS DE SE DIMINUIR OS RISCOS DE SE TER CÂNCER) nos questionários 1 e 2. Os níveis de acerto variam de 0- totalmente errado, 1-incompleta, 2- quase completa e 3- totalmente correto.

QUESTIONÁRIO 1		QUESTIONÁRIO 2	
0	25%	0	4%
1	41%	1	4%
2	29%	2	11%
3	5%	3	81%

O último tópico tratado nos questionários são as formas de tratamento para o câncer. Novamente, este assunto é importante no que se refere aos alunos adquirirem este conhecimento e passem a ser um agente ativo na sua comunidade explicando as formas de como tratar o câncer. Os resultados do questionário 1 (Tabela 5), mostra que mais de 60% dos alunos só sabiam uma forma ou nenhuma de tratamento. Os tratamentos mais citados pelos alunos foram a quimioterapia ou a radioterapia. Entretanto, durante as aulas pude notar que os alunos não sabiam como funcionava tais tratamentos, só sabiam que existiam. No questionário 2 foi obtido um resultado muito diferente, onde mais de 90% dos alunos (Tabela 5) mostraram saber 2 ou 3 formas de tratamentos. Neste momento todas as formas foram citadas, como imunoterapia, quimioterapia, radioterapia e cirurgia. Sendo assim, mostrando a efetividade das aulas para evolução dos alunos neste tópico. Relacionado a este tema existe um projeto criado em São Paulo pelo Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (ICESP), o qual mobilizou 80 médicos em 80 escolas públicas com o objetivo de mostrar aos alunos diversas formas de prevenção para diferentes tipos de cânceres, este projeto alcançou mais de 1,5 milhões de alunos (ICESP, 2016). Este tipo de projeto reforça a importância de um trabalho preventivo nas escolas, através de projetos que envolvam profissionais de diversas áreas.

Tabela 5. Comparação entre os resultados da questão 5 (QUAIS OS POSSÍVEIS TRATAMENTOS PARA O CÂNCER?) nos questionários 1 e 2. Os níveis de acerto variam de 0- totalmente errado, 1-incompleta, 2- quase completa e 3-totalmente correto.

QUESTIONÁRIO 1		QUESTIONÁRIO 2	
0	27%	0	4%
1	42%	1	4%
2	31%	2	11%
3	0%	3	81%

A sexta questão do questionário 1 “Como você gostaria de ter uma aula sobre o câncer”, grande parte dos alunos escreveram que desejariam uma aula dinâmica, diversificada, interativa e com a utilização de recurso de vídeos e data show. Sendo assim, para a elaboração da sequência didática procurei sempre incluir em todas as aulas algum desses elementos.

Já a questão de número 6 do questionário 2 “Avalie as aulas do professor (circule uma das opções)

-Ruim -Razoável -Boa - Excelente

Cite um ponto positivo e um negativo das aulas”.

Para a primeira parte da pergunta 81% dos alunos avaliaram a aula como excelente e 19% como boa. Já para a segunda parte, a maioria dos alunos citou como ponto positivo, uma boa explicação do conteúdo, aula interativa e atencioso com o aprendizado do aluno. O ponto negativo citado por grande parte dos alunos foi a necessidade de impor mais disciplina em sala de aula.

Um trabalho realizado por Kapp, Zanini e Schetinger (2010) em uma turma do 3 ano do ensino médio, utilizou da metodologia de aplicação de um questionário pré e pós teste para avaliar o conhecimento dos alunos sobre o câncer, com o intuito de aplicar aulas expositivas visando promover um ensino sobre a prevenção. Em seus resultados obteve que os alunos sabiam muito pouco sobre o câncer, definindo tal processo como somente uma doença grave, ou que não tem cura. Outros questionamentos feitos por Kapp, Zanini e Schetinger (2010) foram quais as possíveis

causas do câncer e como preveni-lo. As respostas obtidas para as possíveis causas se concentraram em exposição ao sol e o fumo. Já para as possíveis formas de prevenção as respostas se dividiram em uso de protetor solar, exames preventivos e não fumar (Kapp, Zanini e Schetinger, 2010). Tais resultados obtidos por Kapp (2010) corroboram fortemente com os resultados obtidos neste presente trabalho. Tais dados mostram uma possível falha no ensino do câncer e em outras áreas da saúde. Possivelmente, porque exista uma educação que ver os currículos escolares como algo estático, mas que não deve ser assim, estes documentos precisam ser vistos como um meio de socialização associando o conhecimento com o cotidiano dos estudantes, através de práticas (Guimarães et al., 2012).

5.2 RELATO DE EXPERIÊNCIA

Sequencia didática

AULA 1

TEMA: O que é câncer e nomenclaturas relacionadas, dados estatísticos e os principais tipos de cânceres que acometem a população brasileira.

OBJETIVO: A diferenciação entre tumor benigno e câncer. Como também, a compreensão por parte dos alunos da real dimensão que é a problemática do câncer.

ESTRATÉGIAS E RECURSO: Slides, tempestade de ideias.

MOTIVAÇÃO: Um curto documentário falando sobre o câncer.

TEMPO ESTIMADO PARA AULA: Uma aula de 50 minutos.

DESENVOLVIMENTO: Aconselha-se ao professor que neste primeiro momento, esclareça aos alunos o novo tema a ser abordado. É válido também a aplicação de um questionário direto e curto, que vai servir como um dos *feedbacks* ao final desta sequência didática. (15 minutos). No segundo momento da aula, o professor inicia a explicação do conteúdo diferenciando tumor benigno de câncer, passando por tópicos como metástase, angiogênese e nomenclaturas, como sarcoma e carcinoma. (20 minutos). Na parte final da aula, explanar as estatísticas relacionadas ao câncer e abrir espaço para os escolares discutirem e exporem sua opinião sobre as causas dos cânceres mais comuns no Brasil (15 minutos).

AValiação: Discussão realizada durante a aula.

TAREFA: Os alunos pesquisarem sobre as prováveis causas de determinados cânceres.

Relato de experiência

AULA 1

Neste dia ocorreu o primeiro contato com os alunos, onde foi explicado o tema a ser abordado durante as próximas aulas e por qual motivo seria lecionada tais aulas para eles. Passado este momento, os questionários foram entregues aos alunos, alguns discentes questionaram sobre tal questionário dizendo, *“Professor, o senhor mal chegou e já está passando prova (aluno 1)”* mas em seguida foi explicado que isto só serviria para avaliar qual o conhecimento geral da turma sobre o assunto.

Nesta primeira aula, os alunos foram questionando sobre o que era o câncer, grande parte dos alunos respondeu que, era uma doença que matava, que não tinha cura. Entretanto, poucos alunos falaram de mutações ocorridas nas células. Partindo do conhecimento dos alunos, foi definido o que era câncer. Em seguida, se deu início a explicação sobre as diferenças entre um tumor benigno e um maligno. Focando nos fenômenos de angiogênese e metástase. Para ilustrar esses dois processos utilizou-se dois vídeos explicativos e desenhos na lousa. Os alunos pareceram fixar bem o conhecimento, pois durante aula os alunos foram capazes de definir tais fenômenos. Por fim, os discentes expuseram sua opinião sobre quais eles acreditavam ser os principais tipos de cânceres no Brasil, surpreendentemente grande parte da turma respondeu câncer da mama e de próstata. Tal conhecimento, é creditado as grandes campanhas voltado para estes dois cânceres, como o outubro rosa (câncer de mama) e o novembro azul (câncer de próstata). Alguns outros tipos de câncer foram citados, como também os alunos foram incentivados a passarem esse conhecimento que eles estavam adquirindo para a comunidade na qual viviam, pois assim seria possível diminuir o número de casos de câncer no Brasil.

Sequência didática

AULA 2

TEMA: Divisão celular e mutações vinculadas ao câncer.

OBJETIVO: A compreensão de como as mutações podem interferir no ciclo celular.

ESTRATÉGIAS E RECURSO: livro e slides.

MOTIVAÇÃO: Modelos de célula em divisão, animações mostrando o processo de mutação.

TEMPO ESTIMADO PARA A AULA: Uma aula de 50 minutos.

DESENVOLVIMENTO: O professor pode iniciar a aula fazendo uma tempestade de ideias, para observar qual o conhecimento que a turma tem sobre o assunto. Fundamentado nas respostas dos alunos, o professor inicia a explicação do processo de divisão celular, utilizando os modelos (ou imagens em slides). Neste momento é válido introduzir o conceito de mutações, para explicar como mudanças nos funcionamentos de genes envolvidos no ciclo celular pode levar ao surgimento do câncer. Para facilitar a compreensão do aluno, é válido mostrar um vídeo explicando como ocorre a mutação. (40 minutos). O professor pode dedicar o final da aula para tirar dúvidas e revisar de forma direta simples os dois conceitos vistos na aula. (10 minutos).

AVALIAÇÃO: Discussão realizada durante a aula.

Relato de experiência

Aula 2

Neste segundo momento, como já esperado seria a aula mais complicada para os alunos, pois seria necessário um conhecimento prévio sobre ciclo celular e mutação. A aula foi iniciada com um questionamento aos alunos sobre o que eles sabiam sobre ciclo celular, poucos responderam, e alguns disseram se referir sobre duplicação de DNA. Devido ao pouco conhecimento nesse tema, foi necessário dedicar um certo tempo para explicação dos principais pontos do ciclo celular. Para este momento foram utilizadas imagens. Também foram explicados os *checkpoints* e os genes responsáveis por controlar e verificar se a célula está replicando o material genético de forma correta. Durante este momento foi introduzido o termo mutação, como objetivo de correlacionar estes dois tópicos com o câncer. Se fez notório que os alunos estavam um pouco cansados e perdendo o foco. Então, com o intuito de recuperar atenção dos alunos, a explicação foi interrompida e se iniciou uma série questionamentos sobre o que tinha sido visto até o momento. A partir disso, para que

houvesse um entendimento geral do que estava sendo abordado, a aula foi simplificada. Para isso, cada tópico foi definido e utilizando como base o exemplo do gene TP53, que envolve tanto o ciclo celular, pois é responsável pelo controle do ciclo e é um gene muito mutado em diversos cânceres. Por fim, foi feita uma pequena revisão estimulando os alunos a pensarem no processo como um todo, onde o ciclo celular está sempre ocorrendo nas células e muitos genes estão envolvidos, mas muitas vezes ocorrem erros nesses genes gerando a mutação e partir disso pode se iniciar a formação do câncer. Acredito que desta forma, os alunos são capazes de entender melhor o assunto e ter uma visão maior, pois assim o discente consegue compreender como todos aqueles assuntos se conectam e não passam a ver aquilo como várias peças separadas e sim a imagem completa.

Sequência didática

AULA 3

TEMA: Aspectos estruturais e morfológicos de uma célula cancerosa.

OBJETIVO: A compreensão por parte dos alunos das principais diferenças entre uma célula cancerosa e uma célula normal.

ESTRATÉGIAS E RECURSO: Lousa e microscópio.

MOTIVAÇÃO: Uso de lâminas para a visualização de células normais e células cancerosas em um microscópio.

TEMPO ESTIMADO PARA A AULA: Uma aula de 50 minutos.

DESENVOLVIMENTO: Iniciar a aula lembrando aos alunos as estruturas que compõe uma célula eucariótica, por meio de desenhos na lousa. Em seguida questionar os alunos quais as possíveis mudanças que o câncer faria na célula (15 minutos).

A partir dessa discussão explicar de forma concisa as bases biológicas de tais alterações sofridas pelas células. (20 minutos). E para aproximar os alunos dos tópicos discutidos e ensinados em sala, o professor utilizará um microscópio para mostrar como de fato é uma célula cancerosa e normal. (15 minutos).

AValiação: Um desenho contendo uma célula normal e uma célula cancerosa e as principais diferenças entre elas.

Relato de experiência

DIA 2

Aula 3

Essa aula tinha por objetivo permitir aos alunos compreender o que ocorre no câncer em nível celular. Assim que cheguei em sala os alunos já se mostraram bem interessados e curiosos, pois estava carregando um microscópio. Por causa disso, eles se mostraram bem atentos e participativos. Foi dado início a aula perguntando aos alunos como é a estrutura de uma célula eucariótica normal, alguns disseram que era redonda, que tinha núcleo, retículo endoplasmático, ribossomo e conforme diziam, a célula foi desenhada no quadro. Com a célula pronta questionou-se sobre a função de tais organelas, nesse momento eles tiveram um pouco de dificuldade, mas fui relembando com eles as principais estruturas, focando na membrana e no núcleo, pois seriam mais abordados na comparação com as células cancerígenas. Neste momento, os alunos foram questionados se o uma célula cancerígena era igual a uma célula normal, todos foram unânimes em achar que eram diferentes, porém não sabiam explicar o porquê. Então, ajudei-os questionando qual a principal organela responsável pela multiplicação do DNA, já que o maior objetivo do câncer é o crescimento sem controle. Os alunos responderam que era o núcleo, através disso se foi explicado que muitas células cancerígenas podem ter mais de um núcleo e muitas delas são indiferenciadas. Para que os alunos pudessem ver na prática tais diferenças, foi levado para a sala de aula um microscópio, uma lâmina de uma célula normal e uma de célula tumoral. A sala foi dividida em 6 grupos, os alunos vinham e analisavam as lâminas e desenhavam o que tinham visto. Ao término dessa atividade, muito discentes se mostraram bastante entusiasmados, um aluno disse *“Professor essa atividade foi muito boa, pois a gente pode ver na prática o que senhor ensinou (aluno 2) ”*. Acredito que em termos de imersão no conteúdo e interatividade com um mundo desconhecido pelos alunos, que é o mundo microscópico, essa atividade foi muito enriquecedora e estimulante para os discentes, já que nesta escola não se tem um laboratório de biologia. Sendo assim, a elaboração de uma atividade simples, porém eficiente como essa pode proporcionar ao aluno uma nova forma de se enxergar e entender o assunto em questão.

Sequência didática

AULA 4

TEMA: Fatores ambientais e o câncer.

OBJETIVO: A compreensão por parte dos alunos dos principais fatores ambientais que causam o câncer.

ESTRATÉGIAS E RECURSO: Vídeos, material impresso e discussões.

MOTIVAÇÃO: Roda de discussão, compartilhamento de experiências e documentário sobre alimentação e o câncer.

TEMPO ESTIMADO PARA AULA: 50 minutos.

DESENVOLVIMENTO: Aconselha-se ao professor que organize a sala em círculo, para que o ambiente fique mais propício há uma discussão. Em seguida, os alunos devem ser questionados sobre quais seriam os fatores ambientais que causam câncer e perguntar quais desses fatores são presentes na rotina deles. Durante a discussão introduza de forma simples como esses fatores levam ao surgimento do câncer, por exemplo como o álcool aumenta o risco do câncer de fígado. (Outros exemplos importantes a serem citados, tabagismo, alimentação, radiação, poluição e atos sexuais). E para finalizar este momento mostre um vídeo que exemplifique alimentos que são fatores de risco para o surgimento do câncer.

AVALIAÇÃO: Através da discussão realizada em sala.

Relato de experiência

Aula 4

Na quarta aula, o objetivo era ensinar aos alunos os principais fatores ambientais que influenciam no câncer. Antes de iniciar aula foi exposto no quadro o nome do câncer a ser estudado e o desenho do órgão relacionado, nesta aula foram estudados o câncer de mama, próstata, pulmão e intestino. No início a aula foi explicada aos alunos o porquê de ter sido escolhido tais tipos de cânceres, pois estes estão dentre os de maior incidência no Brasil. Também foi dito aos estudantes que ocorreria uma explicação sobre as principais causas de cada câncer estudado. Isso gerou um grande interesse nos alunos, já que este assunto pode ser relacionado com o dia a dia deles.

Para a explicação de cada um, foi utilizado o mesmo processo, questionamento aos alunos sobre quais as possíveis causas e o porquê de cada uma ser um fator de risco para o câncer.

Esta aula foi a de maior interatividade e onde os alunos mostraram maior interesse. Muitos questionamentos foram feitos, como *“Professor pancada no peito pode levar a formação de câncer?”*, *“beber Coca-Cola é fator de risco?”*, *“Por que a bebida alcoólica é um fator de risco?”*, *“Já ouvi falar que pessoas obesas tem mais chance de ter câncer, isso é verdade?”*, dentre outros questionamentos. Essa tempestade de questionamentos e dúvidas, permitiu que a aula fluísse de forma excepcional, pois as dúvidas dos discentes serviram de base para a explicação do conteúdo. Assim, foi possível obter total atenção dos alunos para a explanação deste assunto. E durante a aula foi possível explicar o motivo de cada fator que causa o câncer e não somente citar, por exemplo, foi explicado como a gordura pode ser um fator de risco, explicando o fenômeno e associando isso à obesidade, que é um grande problema enfrentado pela sociedade. Além disso, agregou-se a este conhecimento a importância da atividade física, como um fator de prevenção. Neste relato, não é possível explicar e mostrar o quanto essa aula foi enriquecedora tanto para mim professor quanto para os alunos, mas é importante falar que o docente deve aproveitar ao máximo essas aulas onde ocorre uma aproximação com a realidade do aluno para permitir que eles debatam e exponham suas experiências e suas dúvidas. Durante a aula uma aluna disse *“Meu primo ano passado morreu de câncer, um tumor apareceu na perna dele e com pouco tempo ele veio a falecer (aluna 3)”*, como já foi dito antes, a realidade do câncer infelizmente atinge a todos. Então uma aula que mostre para os alunos os fatores de risco e sensibilize-os para uma mudança de prática de vida se faz fundamental. Nessa aula foi muito importante trazer as dúvidas e os conhecimentos dos alunos, já que quando os discentes trazem suas experiências de vida para a sala de aula ocorre uma mudança no seu aprendizado, com isso podem aplicar tais conhecimentos na prática e assim aperfeiçoá-los (Rabaioli; Borges, 2011). Nisso é válido salientar que estas discussões e momentos de compartilhamento de vivências estimulam a participação e o interesse dos outros alunos, como foi observado em sala de aula.

Sequência didática

AULA 5

TEMA: Prevenção e tratamento do câncer.

OBJETIVO: Os alunos entendam quais hábitos saudáveis podem ajudar no combate ao câncer e quais os principais tratamentos para o câncer.

ESTRATÉGIAS E RECURSO: Vídeos e slides.

MOTIVAÇÃO: Roda de discussão sobre hábitos saudáveis.

TEMPO ESTIMADO PARA A AULA: 50 minutos.

DESENVOLVIMENTO: O professor pode iniciar a aula resgatando os exemplos que são responsáveis por causar o câncer e a partir disso iniciar a discussão sobre como preveni-lo. Para este momento o professor poderia também, organizar a sala em círculo para facilitar um ambiente para a discussão do tema. Em seguida, o professor deve buscar exemplos simples de prevenção que façam parte da vida diária do aluno, como alimentos regionais, atividades físicas. Aliado a isso, o professor pode perguntar aos alunos o que eles possuem de maus hábitos e em cima disso mostrar alternativas de bons hábitos aos alunos. (35 minutos). No segundo momento da aula, o professor pode usar vídeos que mostrem de forma didática os principais tipos de tratamento do câncer, como radioterapia, quimioterapia e imunoterapia. (15 minutos).

AValiação: Desempenho dos alunos durante a aula.

Relato de experiência

DIA 3

Aula 5

No último dia a quinta aula tinha como propósito fechar este ciclo de aulas, explicando aos alunos algumas formas de se diminuir os riscos de desenvolver o câncer. Esta aula foi bem simples, porém bem interativa. A sala foi organizada em círculo para facilitar uma conversa. No início da aula foi dado aos alunos espaço para que dissessem o que mais eles comiam diariamente. Entre os principais alimentos e bebidas estavam, arroz e feijão, carne vermelha, refrigerante, biscoito recheado e poucos falaram de frutas e verduras. A partir disso, foi apresentado os malefícios de

algum desses alimentos citados, como o refrigerante e a carne vermelha. Como também dos benefícios de algum desses, no caso as frutas, verduras e o feijão. Durante a aula, foi resgatado um pouco do que foi dito na última aula, pois os assuntos são bastantes correlacionados, no que se remete aos alimentos e bebidas que faziam mal para a saúde, e dizendo o que seria uma alimentação ideal. Então, alguns alunos fizeram o mesmo questionamento, *“Mas professor, pelo o que o senhor está dizendo, tudo faz mal”*, e nesse momento foi importante salientar que muitas vezes o maior problema era o comer e beber em excesso.

Sequência didática

AULA 6

TEMA: Na fuga contra o câncer.

OBJETIVO: Os alunos revisarem os principais conceitos sobre a temática câncer.

ESTRATÉGIAS E RECURSO: Jogo de tabuleiro

MOTIVAÇÃO: Jogo de tabuleiro em grupo, onde os grupos vencedores ganham um prêmio.

TEMPO ESTIMADO PARA A AULA: 50 minutos.

DESENVOLVIMENTO: O professor deve iniciar a aula dividindo a turma em 3 equipes e em seguida explicar as regras do jogo. O jogo ocorrerá de tal forma que cada equipe responderá uma pergunta por rodada, o time que acertar avança uma casa e ganha uma armadura contra o câncer. Já a equipe que errar não avança nenhuma casa. O jogo possuirá 8 rodadas, as equipes ou a equipe que completar os 8 desafios será a campeã.

AVALIAÇÃO: Através do desempenho dos alunos no jogo.

Relato de experiência

Aula 6

A sexta aula tinha como objetivo a aplicação do jogo, que funcionaria como uma revisão. Antes de explicação de como ocorreria aula, os alunos foram questionados

de como geralmente ocorrem as aulas de revisões, e um aluno disse “*A professora escreve na lousa as questões e a gente responde (Aluno 4)*”. Em seguida, deu-se início a explicação que a revisão aconteceria através de um jogo de tabuleiro e rapidamente uma aluna se pronunciou dizendo “*Até que enfim uma aula diferenciada*” (Aluno 5) Isso mostra o quanto os alunos carecem muitas vezes de uma aula que fuja um pouco da rotina.

Antes de iniciar o jogo, os alunos sentaram-se no chão e foram divididos em três grupos (Figura 3). Grande parte dos alunos respondeu positivamente para a atividade, mas alguns alunos não mostraram muito interesse. Acredito que isso possa ter ocorrido, devido ao fato que este assunto não seria cobrado em nenhuma prova dos alunos. E como se é sabido os alunos são treinados e estimulados por algo que lhes gerem uma nota e não somente pelo o aprendizado que estão adquirindo. Antes do início do jogo todas as regras foram devidamente explicadas.

Figura 3. Os alunos divididos em grupos e participando do jogo de revisão sobre o câncer.



FONTE: Elaborada pelo autor.

Iniciado o jogo, foi possível ver cada time trabalhando em equipe bem estimulados pelo prêmio e pela vontade de vencer. Durante o jogo, em poucos momentos intervenções foram feitas, pelo fato de o jogo ser de perguntas e respostas, não gerando muito dúvidas aos alunos.

Ao longo do jogo as equipes mostraram um pouco de dificuldade com os desafios, nesses momentos foram feitas intervenções dando algumas dicas, já que o

objetivo era gerar um conhecimento e estimulá-los a pensar. Ao fim do jogo duas equipes se sagraram campeã, pois a equipe número 3 errou um desafio durante o percurso, assim ficando uma casa para trás no tabuleiro.

Ao final do jogo aproveitei para escutar opinião de alguns alunos, referente ao último prêmio do jogo, que no caso seria uma pílula mágica que curaria de todos os cânceres. Um aluno disse:

“Professor, acredito que não seja possível, pois existem mais de um tipo de câncer, sendo assim precisando de uma pílula para cada tipo de câncer” (Aluno 6).

Tal resposta foi surpreendente, pois o aluno buscou na base do conceito do o que é câncer, para responder ao questionamento. Outra aluna disse:

“Acredito que já existe a cura, mas as empresas farmacêuticas não querem liberar, pois ganham muito dinheiro com medicamentos” (Aluno 7).

Essa resposta não foi de grande surpresa, pois esse pensamento é compartilhado por muitas pessoas. No que remete a utilização de jogo como uma ferramenta de ensino sobre o câncer, Maia e colaboradores (2013) elaboraram um jogo que visava ensinar os alunos sobre a prevenção do câncer, com objetivo de compreender o conhecimento dos discente sobre o tema, como também ensiná-los práticas saudáveis para se diminuir os riscos de ter câncer.

Com a aplicação do jogo, observamos que muitos alunos sabiam que muitos fatores faziam mal à saúde, como exposição ao sol, tabagismo e bebida alcoólica, mas a maior surpresa para os alunos foi em relação ao sexo sem camisinha, onde se pode contrair o vírus do HPV e a partir disso desenvolver o câncer (Maia, et al, 2013). Podemos sugerir que o lúdico é uma ferramenta útil para ensino sobre o câncer, pois pode inserir os alunos na realidade, permitindo que eles observem como decisões tomadas podem influenciar diretamente em sua saúde.

Os últimos dez minutos da aula foi dedicado para os alunos responderem ao questionário 2. No fim, foram feitos os devidos agradecimentos a turma por sua dedicação, esforço durante as aulas e por terem ajudado no desenvolvimento desse projeto. No momento de ir embora, um aluno se aproximou e disse:

“Muito obrigado professor, por ter se esforçado para trazer aulas diferenciadas e atrativas” (Aluno 8).

Tal agradecimento me alegrou bastante, porque acredito que assim parte do meu objetivo para com esta turma foi cumprido.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sequência didática elaborada se mostrou satisfatória para aplicação e ensino da temática câncer para turmas do ensino médio.

A utilização do jogo como instrumento de revisão foi um elemento diferenciado e atrativo para os alunos, pois inseriam os alunos em uma realidade na qual eles colocaram em prática seus conhecimentos e desenvolveram novas habilidades e aprendizados.

O presente trabalho também pode ser utilizado com um guia e referencial para professores que desejam lecionar sobre o câncer para alunos do ensino médio.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, L.; BIANCHIN, M.A. O jogo como recurso de aprendizagem. **Psicopedagogia: Ponto de vista**, São José do Rio Preto, v. 27, n. 83, p.282-287, maio 2010.

BARROS, A.; MOREIRA, L.; SANTOS, E.; RIBEIRO, N.; CARVALHO, L.; SANTOS-SILVA, F. “Cancer – Educate to Prevent” – High-School Teachers, the New Promoters of Cancer Prevention Education Campaigns. **Plos One**. [s.i], p. 1-10. maio 2014.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, v. 134, n. 248, 23 dez. 1996. Seção I, p. 27834-27841.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro, n. 22, p. 89-100, Apr. 2003.

GUIMARÃES, A.P.M.; SOUSA, ALMEIDA, A.E. de; HOHENFELD, D.P. Concepções prévias dos estudantes sobre Biologia no IFBA - Camaçari. In: VIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E I CONGRESSO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS, 8., 2012. **Congresso**. Campinas: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. p. 1 - 12. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0377-1.pdf>>. Acesso em: 23/11/2016.

INSTITUTO DO CÂNCER DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Educar e prevenir**. 2015. Disponível em: <<http://icesp.org.br/campanhas/educar-e-prevenir>>. Acesso em: 23/11/2016.

INCA - INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **ESTIMATIVAS PARA 2016**: Incidência de Câncer no Brasil. Disponível em:

<<http://www.inca.gov.br/estimativa/2016/estimativa-2016-v11.pdf>> Acesso em: 02/10/2016

KAPP, S.; ZANINI, M.C.C.; SCHETINGER, M.R. QUAIS CONHECIMENTOS OS ALUNOS DA TERCEIRA SÉRIE DO ENSINO MÉDIO TÊM SOBRE O CÂNCER E SUA PREVENÇÃO? **Revista de Ciências da Saúde**, Rio Grande do Sul, v. 22, n. 2, p.73-82, 2010.

KOBASHIGAWA, A.H.; ATHAYDE, B.A.C.; MATOS, K.F. de OLIVEIRA; CAMELO, M.H.; FALCONI, S. **Estação ciência**: formação de educadores para o ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental. In: IV Seminário Nacional ABC na Educação Científica. São Paulo, 2008. p. 212-217. Disponível em: <http://www.cienciamao.usp.br/dados/smm/_estacaocienciaformacaodeeducadoresparaoensinodocienciasnasseriesiniciaisdoensinofundamental_trabalho.pdf>. Acesso em: 29/10/2016

LEAL, C.A. **BRINCANDO EM SALA DE AULA: USO DE JOGOS COOPERATIVOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS**. 2011. 20 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências – Propec, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <http://www.ifrj.edu.br/webfm_send/5416>. Acesso em: 12/09/ 2016.

MAIA, T.; Machado, G.O.C.; SANTOS, E.S.J.; VERJOVSKY, M.; VILLELA, C.; JURBERG, C. Encruzilhadas. O jogo da sua vida: desenvolvimento de um instrumento lúdico na prevenção ao câncer. **Revista Brasileira de Cancerologia**. 2013; 59 (2):219-227.

MAROQUIO, V.S.; PAIVA, M.A.V.; FONSECA, C.O. SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS COMO RECURSO PEDAGÓGICO NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES. In: X ENCONTRO CAPIXABA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 5., 2015, Vitória. **Encontro**. Vitória: Sociedade Brasileira de Educação Matemática – Regional Espírito Santo, 2015. p. 1 - 9.

MOREIRA, M.A. **O que é, afinal, aprendizagem significativa?** Material de apoio aula inaugural do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais Referências Bibliográficas 183 da UFMG, Cuiabá, MT, 2010. Disponibilizado na disciplina Teorias de Aprendizagem do Curso de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde, IOC/Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, 2010.

NCI - NATIONAL CANCER INSTITUTE. **Cancer Statistics:** Statistics at a Glance: The Burden of Cancer Worldwide. Disponível em:

<https://www.cancer.gov/about-cancer/understanding/statistics>. Acesso em: 25/09/2016.

RABAIOLI, V.; BORGES, R.M.R. ALIANDO OS SABERES PRÉVIOS DE EDUCANDOS DA EJA E AS ESTRATÉGIAS UTILIZADAS PELO PROFESSOR NA BUSCA DE UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA. In: II CNEM- CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2., 2011, Rio Grande do Sul. **Congresso**. Rio Grande do Sul: Cnem, 2011. p. 1 - 9.

APÊNDICE A- QUESTIONÁRIOS 1 e 2

QUESTIONÁRIO 1

Q1) O QUE É CANCER?

Q2) O CÂNCER É CAUSADO POR FATORES:

- a) AMBIENTAIS
- b) GENÉTICOS
- c) AMBIENTAIS E GENÉTICOS
- d) NENHUMA DAS ALTERNATIVAS

Q3) CITE TRÊS TIPOS DE CÂNCER E A POSSÍVEL CAUSA:

Q4) CITE TRÊS FORMAS DE SE DIMINUIR OS RISCOS DE SE TER CÂNCER

Q5) QUAIS OS POSSÍVEIS TRATAMENTOS PARA O CÂNCER?

Q6) DIGA COMO VOCÊ GOSTARIA DE TER UMA AULA SOBRE ESTE ASSUNTO.

QUESTIONÁRIO 2

Q1) O QUE É CANCER?

Q2) O CÂNCER É CAUSADO POR FATORES:

- e) AMBIENTAIS
- f) GENÉTICOS
- g) AMBIENTAIS E GENÉTICOS
- h) NENHUMA DAS ALTERNATIVAS

Q3) CITE TRÊS TIPOS DE CÂNCER E A POSSÍVEL CAUSA:

Q4) CITE TRÊS FORMAS DE SE DIMINUIR OS RISCOS DE SE TER CÂNCER

Q5) QUAIS OS POSSÍVEIS TRATAMENTOS PARA O CÂNCER?

Q6) AVALIE AS AULAS DO PROFESSOR (CIRCULE UMA DAS OPÇÕES)

-RUIM -RAZOÁVEL -BOA -EXCELENTE

CITE UM PONTO POSITIVO E UM PONTO NEGATIVO SOBRE AS AULAS