

01 a 04 de outubro de 2018

**Evento:** Bolsistas de Iniciação Científica e Iniciação Tecnológica da Unijuí

**O ESTUDO DO CÂNCER: UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO PARA SIGNIFICAÇÃO DOS CONCEITOS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS.<sup>1</sup>  
THE CANCER STUDY: A TEACHING STRATEGY FOR SIGNIFICATION OF THE CONCEPTS OF BIOLOGICAL SCIENCES.**

**Leticia Woitechumas Borges<sup>2</sup>, Eva Teresinha De Oliveira Boff<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Relatório técnico - científico

<sup>2</sup> Licencianda do curso de Ciências Biológicas da UNIJUÍ. Bolsista de Iniciação Científica PROBIC/FAPERGS.

<sup>3</sup> Professora do Departamento de Ciências da Vida e do Programa de Pós-graduação em Educação nas Ciências da UNIJUÍ. Mestre em Bioquímica e doutora em Educação em Ciências. Orientadora.

**Introdução**

A necessidade de desenvolver novas práticas de ensino surge como maneira de romper com a linearidade dos conteúdos escolares. O ensino tradicional não permite a significação de conceitos pelos estudantes, tornando-os meros repetidores de palavras que normalmente não conseguem utilizar para o seu desenvolvimento pessoal e social. Para que a sociedade consiga superar déficits educacionais é necessário que a escolarização promova o ensino de conteúdos que tenham real significado aos sujeitos, tornando-os críticos e reflexivos, capazes de utilizar os conceitos construídos para o desenvolvimento de uma sociedade humanizadora, igualitária e socialmente justa para todos.

Através de estudos centrados em Vygotsky (2013) e Freire (2011) o Grupo Interdepartamental de Pesquisa sobre Educação em Ciências- GIPEC-UNIJUÍ- busca desenvolver uma concepção de ensino inovadora que contribui para a qualificação educacional, através do incentivo de práticas investigativas que estimulam o pensamento crítico entre os sujeitos. Entre os objetivos propostos pelo grupo, destaca-se o estudo e elaboração de Situação de Estudo (SE) eixo central das discussões, constituindo-se como proposta alternativa ao modelo tradicional de ensino, que se apresenta fragmentado em disciplinas distantes da realidade dos estudantes. Segundo Maldaner e Zanon (2004, p.57) a SE define-se por ser:

[...] conceitualmente rica, identificada nos contextos de vivência cotidiana dos alunos fora da escola, sobre a qual eles têm o que dizer e em cujo contexto, eles sejam capazes de produzir novos saberes, expressando-lhes significados e defendendo seus pontos de vista.

Dessa maneira esse trabalho é resultante do projeto de pesquisa Inovação Curricular: Uma estratégia de Articulação da Formação Docente e Educação para a saúde, na Interação Universidade e Escola, com vistas a abordar os conteúdos disciplinares de modo interdisciplinar,

01 a 04 de outubro de 2018

**Evento:** Bolsistas de Iniciação Científica e Iniciação Tecnológica da Unijui

contribuindo para a produção de sentidos e significados mais complexos aos conteúdos escolares, tanto para professores como para estudantes da educação básica.

Resulta da análise de planejamento e execução de aulas desenvolvidas na concepção de SE, realizadas com uma turma de ensino médio e tem como intuito responder à seguinte questão de pesquisa: Quais conceitos de biologia foram significados por estudantes de uma turma do Ensino Médio a partir do estudo sobre o câncer?

### **Metodologia**

A abordagem metodológica utilizada compreende em uma pesquisa qualitativa na modalidade de estudo de caso. A pesquisa foi desenvolvida no decorrer do desenvolvimento de aulas de Biologia de uma turma de estudantes do 1º ano do ensino médio. Envolveu 11 estudantes do primeiro ano do ensino médio, uma licencianda do curso de Ciências Biológicas, em interação com professores de uma escola pública de educação básica do município de Ijuí/RS e professora orientadora. As aulas foram audiogravadas e posteriormente transcritas e analisadas. Inicialmente os estudantes foram convidados a responder um questionário contendo 4 perguntas abertas, em que poderiam discorrer livremente sobre o proposto. As respostas obtidas foram categorizadas por semelhança e significação conforme os pressupostos metodológicos da Análise Textual Discursiva (ATD) proposto por Moraes e Galiazzi (2006).

Para preservar a identidade dos sujeitos envolvidos neste estudo e que aparecem neste artigo atribuímos a letra "E<sup>1</sup>, E<sup>2</sup>..." para identificar estudantes da Educação Básica. Foram respeitados todos os aspectos éticos envolvendo pesquisa com humanos, assim entregues e assinados termos de consentimento livre e esclarecido para menores de 18 anos, sob parecer substanciado número 486.353.

### **Resultados e discussão**

A turma que participou da pesquisa era composta de 11 estudantes, dentre eles 4 meninos e 6 meninas, com idades entre 15 a 17 anos. Inicialmente os estudantes foram convidados a responder um questionário investigativo com o intuito de reconhecer quais conceitos de biologia foram significados com o estudo da temática câncer. O quadro nº 1 apresenta a organização dos dados coletados e analisados referentes ao questionário desenvolvido com os estudantes.

01 a 04 de outubro de 2018

**Evento:** Bolsistas de Iniciação Científica e Iniciação Tecnológica da Unijui

Quadro 1- Compreensões dos estudantes acerca do Câncer.

Questão 1	Definição de Câncer pelos estudantes	Número de respostas	% (N=16)	
Para você o que é câncer?	Doença	5	31,25	
	Tumor maligno	2	12,50	
	Células cancerígenas	2	12,50	
	Células que destroem organismo	2	12,50	
	Doença Incurável	2	12,50	
	Doença do sangue	1	06,25	
	Não soube responder	1	06,25	
Para você o que pode causar o câncer?	Hematoma	1	06,25	
	Questão 2	Definição de causas pelos estudantes	Número de respostas	% (N=14)
	Para você o que pode causar o câncer?	Não soube responder	3	21,42
		Herança Hereditária	2	14,28
		Falta de cuidados	1	07,14
		Doenças mal curadas	1	07,14
		Célula ma desenvolvida	1	07,14
		Tristeza	1	07,14
		Anemia	1	07,14
		Problemas	1	07,14
		Tumores	1	07,14
Sol		1	07,14	
Drogas	1	07,14		
Questão 3	Definição de Câncer pelos estudantes	Número de respostas	% (N=12)	
Você conhece cura para o câncer?	Tratamentos	7	58,33	
	Sim	2	16,66	
	Não	2	16,66	
	Cirurgias	1	08,33	
Questão 4	Definição de prevenção pelos estudantes	Número de respostas	% (N=16)	
Você conhece formas de prevenção para o câncer?	Exames periódicos	4	25,00	
	Procurar auxílio médico	4	25,00	
	Não definiu	3	18,75	
	Vida saudável	2	12,50	
	Observar sintomas	1	06,25	
	Fazer uso de medicações prescritas	1	06,25	
Maconha	1	06,25		

Fonte: Dados da pesquisa

O estudo aponta que a maioria dos estudantes compreende o câncer (questão nº 1) como uma doença que está relacionada com conceitos importantes para o estudo de biologia, como a célula. Embora não fique explícito nas respostas o significado de célula ao usarem a palavra iniciam a primeira etapa para a formação de um conceito. Segundo Vygotsky (2011, p.59):

(...) O adolescente formará e utilizará muito corretamente um conceito numa situação concreta, mas sentirá uma estranha dificuldade em exprimir esse conceito por palavras e a definição verbal, em muitos casos, será muito mais restritiva do que seria de esperar pela forma como o adolescente utilizou o conceito.

As respostas da questão nº 1 remete a conceitos relacionados com o câncer como doença que

01 a 04 de outubro de 2018

**Evento:** Bolsistas de Iniciação Científica e Iniciação Tecnológica da Unijuí

afeta a célula (81,25%), enquanto que 18,75% dos estudantes não soube responder ou relacionaram com termos inapropriados. De acordo com Guyton e Hall (2011, p.41) câncer é definido por “uma mutação ou por alguma outra ativação anormal de genes que controlam o crescimento e a mitose celulares. Os genes anormais são chamados de oncogêneses”.

As respostas da questão nº 2 referem-se a fatores psicológicos que somariam 28,56% das respostas (doenças mal curadas, problemas, células mal desenvolvidas) sendo essas, não condizentes com fatores concretos, mas conceitos do senso comum, que passam de uma geração a outra sem compreensão dos conceitos científicos. Apenas 35,70% dos estudantes relacionam com fatores que podem originar um câncer (herança hereditária, tumores, sol, drogas).

A questão nº 3 é marcante a compreensão pelos estudantes que o câncer possui tratamento, mas nem sempre a cura é obtida, como podemos evidenciar através de alguns excertos:

Existe tratamento, cirurgia que pode ajudar, mas ele pode voltar e piorar, causando a morte, depende do estágio do câncer. (E1)  
Não existe cura, mas tratamento sim. (E 11)  
O câncer pode ser tratado, mas depende do caso (E2)

Nosso estudo aponta que 75% dos estudantes relacionaram corretamente os modos de prevenção contra o câncer, em comparação com os 25% que apontaram o uso de maconha ou não responderam à questão. Dessa maneira podemos evidenciar que a temática está presente na rotina dos estudantes, embora boa parte deles ainda apresente erros conceituais significativos, o que torna a abordagem dos conceitos importantes para promoção da saúde e bem-estar social. Salientamos que o questionário é uma importante ferramenta para compreender os conceitos prévios dos estudantes, pois através dele pode-se evidenciar que a temática a ser trabalhada está de acordo com a vivência deles.

A partir da análise do questionário investigativo, reorganizamos os conceitos a serem trabalhados no decorrer das aulas, com a finalidade de proporcionar um aprofundamento conceitual sobre os conceitos de biologia no contexto da temática câncer. A sequência das aulas consistiu no aprofundamento dos conceitos científicos, em que diversos conteúdos foram organizados de maneira que os estudantes pudessem relacionar e utilizar para a compreensão do câncer, como o conceito de célula e genes, o processo de renovação celular (etapas da mitose), proteínas, anticorpos, mutações, fatores desencadeadores de câncer, radiação, substâncias químicas, hereditariedade, vírus, melanócitos, características de células cancerígenas, sistema nervoso e neurotransmissores. A sistematização consistiu em um diálogo entre os estudantes sobre as principais dúvidas e opiniões sobre a temática, algumas falas foram transcritas para análise e são apresentadas a seguir:

Achei a aula bem interessante, pois conheci um pouco mais dessa doença. Na minha família tem vários casos de câncer, inclusive minha mãe retirou uma das mamas e eu nunca soube direito o

01 a 04 de outubro de 2018

**Evento:** Bolsistas de Iniciação Científica e Iniciação Tecnológica da Unijuí

que causava o câncer, pensava que era apenas por causa da genética, mas tem muitas outras coisas envolvidas. Foi uma aula muito útil, não que as outras não sejam, mas essa me serviu para me tirar várias dúvidas. (E9)

Eu gostei da aula, entendi que o câncer é uma célula que ocorreu a mutação e essa célula cresce descontroladamente, prejudicando o organismo. (E2)

Entendi que o câncer é uma mutação dos genes e isso ocorre porque teve um erro na mitose. (E1)

Meu irmão fuma maconha desde os 11 anos, e dá pra ver bem que ele demora para entender e fazer as coisas, bem como a senhora falou que o movimento demora mais para acontecer por causa do neurotransmissor. (E 9)

As palavras destacadas nos argumentos dos estudantes remetem a um aprofundamento conceitual sobre a temática em comparação com o questionário inicial.

#### **Considerações finais**

A abordagem de temas relevantes promove a aprendizagem significativa entre os sujeitos, sendo importantes para romper com a linearidade do ensino tradicional, promovendo um repensar sobre a prática de sala de aula e possibilita novas compreensões e significados sobre os conteúdos trabalhados na rotina escolar.

**Palavras-chave:** Situação de Estudo; Ensino de Biologia; Inovação Curricular.

**Keywords:** Study Situation; Biology Teaching; Curricular Innovation.

#### **Referências**

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia. Ed. EGA. 2011. 92 p.

GUYTON, Arthur C.; HALL, John Edward. Tratado de Fisiologia Médica. Rio de Janeiro: Elsevier. 2011, 1151 p.

MALDANER, Otavio Aloisio ; ZANON, Lenir Basso. Situação de estudo: uma organização do ensino que extrapola a formação disciplinar em ciências. IN MORAES, Roque. MANCUSO, Ronaldo. Educação em ciências: produção de currículos e formação de professores. Ijuí. Ed. Unijuí, p.43-64,2001.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria. Análise textual discursiva: processo construído de múltiplas faces. Ciência & Educação. v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. Pensamento e Linguagem. São Paulo. Martins Fontes, 2013. 212 p.