



**34<sup>o</sup> EDEQ**  
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:  
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

## **Recurso audiovisual para o Ensino da Química: proposta de atividade interdisciplinar em prol da formação docente**

**Clarice Pedrolo (FM), Érico Bittencourt (IC), Fabiana Lasta Beck Pires (PQ), Marcela Martins Nunes (IC), Samuel Rodrigo Waechter (IC), Tainan Massotti de Lima (IC)\***  
*tainanmassotti@gmail.com*

*Palavras-Chave:* Ensino de Química, Recurso Audiovisual e Interdisciplinaridade.

**Área Temática:** Formação de Professores - FP

**RESUMO:** ESTE ARTIGO VISA REFLETIR SOBRE UMA EXPERIÊNCIA DE ENSINO VIVENCIADA POR ACADÊMICOS DO CURSO DE QUÍMICA DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA – CÂMPUS PANAMBI, QUE TIVERAM O DESAFIO DE PRODUZIR UMA VIDEOAULA PAUTADOS EM UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR. A IDEIA SURTIU NO DECORRER DA PRÁTICA PROFISSIONAL INTEGRADA DO 7º SEMESTRE DO CURSO, AGREGANDO TRÊS COMPONENTES CURRICULARES (INFORMÁTICA BÁSICA, BIOQUÍMICA II E SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO) EM PROL DE UM PROJETO COMUM. O RESULTADO FOI A CRIAÇÃO DE UM MATERIAL QUE MESCLA HUMOR E CONTEÚDO DE MANEIRA EQUILIBRADA, PODENDO SE CONFIGURAR COMO MAIS UMA OPÇÃO METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE CONHECIMENTOS QUÍMICOS. ACREDITA-SE QUE ESTA METODOLOGIA PODE AUXILIAR NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO, ALÉM DE CONTRIBUIR COM O PROCESSO DE FORMAÇÃO DOS ACADÊMICOS, OPORTUNIZANDO NOVAS MANEIRAS DE ENSINAR E APRENDER.

### **A RELAÇÃO ENTRE O PROJETO PIBID “A QUÍMICA E A INCLUSÃO: ESSA COMBINAÇÃO É POSSÍVEL?” E AS PRÁTICAS PROFISSIONAIS INTEGRADAS**

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), do Instituto Federal Farroupilha – Câmpus Panambi, que atualmente contempla três escolas públicas de nível Fundamental e Médio do município de Panambi – RS, tem como objetivo possibilitar a todos, sem exclusões, o acesso a um ensino de Química transformador e significativo, capaz de relacionar o conhecimento científico com fatores e implicações ambientais, sociais, econômicas, tecnológicas e ético-políticas. Em andamento desde 2011, porém com algumas alterações em sua essência no primeiro semestre de 2014<sup>1</sup>, o projeto tem suas atenções voltadas à produção de materiais didáticos diversos, que possam vir a ser utilizados como ferramentas facilitadoras e auxiliadoras no ensino de Química. Para isso, o trabalho em equipe realizado pelos licenciandos bolsistas, juntamente com as supervisoras das escolas e a coordenadora do projeto, além de proporcionar uma enriquecedora interação,

<sup>1</sup> O Projeto teve início em 2011, sob o título de “O lúdico como ferramenta mediadora do ensino de Química” e foi encerrado no final de 2013. No 1º semestre de 2014 a proposta foi resignificada, trazendo a inclusão para o rol de discussões, lançando mão de diferentes ferramentas didático-pedagógicas para o ensino da Química e não somente os jogos lúdicos.



**34º EDEQ**  
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:  
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

tem ocasionado momentos de discussão, reflexão e aproximação de saberes acadêmicos e escolares, o que é fundamental para a formação inicial, continuada e em serviço de todos os agentes envolvidos nesse processo, que em consonância buscam melhorar a qualidade do ensino em nosso país.

Em harmonia com os trabalhos que vêm sendo desenvolvidos no projeto PIBID, a Prática Profissional Integrada (PPI)<sup>2</sup>, elemento curricular obrigatório no Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal Farroupilha – Câmpus Panambi, que neste sétimo semestre envolveu os componentes curriculares de Informática Básica, Bioquímica II, e Saúde e Segurança do Trabalho, proporcionou a nós, licenciandos em Química, a possibilidade de desenvolver um material didático interdisciplinar, tendo como foco o tema Radioatividade. Para isso, motivados pela dinamicidade propiciada pelo uso dos recursos tecnológicos em sala de aula, decidimos trabalhar com a vertente de recursos audiovisuais, influenciados, é claro, pelos trabalhos recentes desenvolvidos no projeto PIBID, especificamente no ramo de videoaulas.

## **A IMPORTÂNCIA DE SE DISCUTIR A RADIOATIVIDADE EM SALA DE AULA**

A abordagem do tema Radioatividade, muitas vezes limitada à memorização de conceitos e discussão superficial de alguns tópicos, pode ser um ótimo assunto para ser debatido com os estudantes, desde que o seu enfoque seja direcionado às diversas áreas do conhecimento.

Descoberta há mais de cem anos, a Radioatividade vem revelando, muitas vezes de maneira cruel, as suas faces para a humanidade. A história precisa ser contada, e é inevitável não recordarmos que a energia obtida do núcleo de átomos instáveis já foi utilizada para tirar a vida de milhares de pessoas, demarcando assim o lado negro da sua história: o lançamento das bombas nucleares Little Boy e Fat Man nas cidades de Hiroshima e Nagasaki, na Segunda Guerra Mundial.

Por outrora, a utilização dessa poderosa fonte energética como meio de obtenção de energia limpa revelou um dos lados atraentes desse fenômeno. Afinal, a utilização da energia nuclear para produzir energia elétrica é um processo que não produz poluentes gasosos e não consome combustíveis fósseis, o que é fundamental se considerarmos o cenário mundial atual, em que são discutidos problemas ambientais globais como, por exemplo, o aquecimento global. No entanto, o risco de acidentes nas usinas nucleares é também motivo de reflexão, visto que alguns acontecimentos da história já revelaram que o fenômeno da

---

<sup>2</sup> Durante o curso, os alunos têm contato com as práticas profissionais integradas a partir de projetos que envolvem, no mínimo, duas disciplinas, numa perspectiva interdisciplinar, relativos à prática docente em química. Dentre essas atividades, podemos citar a participação em pesquisas educacionais, programas de extensão, elaboração de material didático, desenvolvimento de projetos de eventos científicos, entre outros. A definição dessas atividades é efetuada conjuntamente por alunos e professores das diversas disciplinas a partir de sugestões das partes envolvidas (PPC, 2010, p.18).



**34º EDEQ**  
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:  
METODOLÓGICAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

Radioatividade pode se voltar contra o seu descobridor e, ao invés de ser utilizado como seu aliado, passa a ser seu inimigo invisível.

No que tange à utilização consciente dos conhecimentos da Radioatividade, não podemos nos esquecer de mencionar o seu uso na área da Saúde. A Medicina Nuclear, fundamentada nesses conhecimentos científicos, possibilita a realização de diversos diagnósticos e tratamento de doenças, e demonstra que tal conhecimento pode ser usado para o bem da humanidade, para o bem da vida.

Partindo da descoberta dos raios-x por Wilhem Conrad Roentgen (1845-1923), e analisando os trabalhos posteriores no campo da Radioatividade, desenvolvidos pelos cientistas Antoine-Henri-Becquerel (1852-1908), Marie Curie (1867-1934) e Pierre Curie (1859-1906), podemos compreender o efeito dessas descobertas no curso da história da humanidade, que aprendeu ao longo dos anos a ter cuidados e, principalmente, consciência em relação aos efeitos decorrentes deste fenômeno.

## **A UTILIZAÇÃO DE VIDEOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

Em um cenário mundial cuja informação se propaga rapidamente, as pessoas têm acesso fácil à informação e, no meio escolar, essa realidade não é diferente. Os estudantes são atraídos cada vez mais pelas tecnologias e seus aparatos e, diante dessa realidade, a inserção e o seu uso em sala de aula tornam-se fundamentais, não só por serem meios de propagação do conhecimento, mas também por constituir-se como algo indissociável dessa geração de estudantes.

O cineasta Glauber Rocha, autor da célebre frase “o cinema é uma câmera na mão e uma ideia na cabeça” jamais imaginou que uma câmera e uma ideia não serviriam somente para o cinema, mas para diversas áreas, principalmente para a educação.

Evidencia-se, assim, que o trabalho com vídeo em sala de aula é um modo de educar e tornar o conhecimento científico acessível aos educandos de forma contextualizada. São maneiras de ensinar, aprender e desenvolver o currículo ao integrar essas tecnologias à sua prática pedagógica.

As videoaulas permitem que os conteúdos sejam trabalhados de forma interdisciplinar, despertando o interesse e a curiosidade do aluno pelo tema a ser trabalhado. Conforme descrito por Fazenda:

A interdisciplinaridade perpassa todos os elementos do conhecimento, pressupondo a integração entre eles. Porém, é errado concluir que ela é só isso. A interdisciplinaridade está marcada por um movimento ininterrupto, criando ou recriando outros pontos para a discussão. Já na ideia de integração, apesar do seu valor trabalha-se sempre com os mesmos pontos, sem a possibilidade de serem reinventados. Busca-se sempre dentro de um mesmo grupo de informações (2011, p.34).

Nesse aspecto, a experiência do educador é fundamental para a realização de atividades com vídeos. Sabendo o que significa internalizar os conhecimentos, o



**34<sup>o</sup> EDEQ**  
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:  
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

professor deve se questionar se o uso de vídeos está ou não contribuindo para a aprendizagem dos educandos.

Sob essa ótica, o estudante, sujeito ativo da aprendizagem, aprende por diferentes meios de percepção, os chamados estilos de aprendizagens: visual, auditivo e cinestésico. As videoaulas vêm ao encontro dessas perspectivas, contribuindo de forma significativa para a aprendizagem. De acordo com Morán:

O vídeo é sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas, não-separadas. Daí a sua força. Somos atingidos por todos os sentidos e de todas as maneiras. O vídeo nos seduz, informa, entretém, projeta em outras realidades (no imaginário), em outros tempos e espaços (Morán, 1995 p. 28).

Também evidencia-se, em fragmentos do PCNEM (1999), a necessidade de se trabalhar os conteúdos de forma interdisciplinar, e isso pode ser feito de forma mais atraente, por meio do uso de videoaulas.

Ainda com base nos PCNEM (1999), na parte de ciências da natureza, matemática e suas tecnologias – conhecimentos de química, “[...] o ensino atual privilegia aspectos teóricos, em níveis de abstração inadequados aos dos estudantes” (BRASIL, 1999, p.32). As videoaulas demonstram que podem ajudar a acabar com a abstração de certos conteúdos, devido ao uso de vídeos e imagens com movimentos, que interagem e instigam a imaginação do estudante.

Com o avanço das tecnologias, com a inclusão digital e com conexões à internet cada vez mais rápidas, o acesso a vídeos online por jovens tem aumentado. Muitos desses vídeos têm por objetivo fomentar o ensino e a aprendizagem, mas as escolas não têm aproveitado esse recurso, restringindo mais uma metodologia auxiliadora na tarefa de ensinar conceitos.

Com o auxílio de vídeos em sala de aula, o educando vai atribuindo sentido ao que está vendo a partir de seus conhecimentos prévios e, assim, vai construindo sua própria forma de compreender o que está sendo ensinado, ou seja, vai internalizando o conhecimento a partir daquilo que já conhecia. Nesse contexto, é necessário o educador conhecer, adaptar-se e utilizar as ferramentas tecnológicas disponíveis para uso na educação. Conforme escrito por Demo:

Finalmente chega a nós a convicção já usual em países mais desenvolvidos de que a educação é componente substancial de qualquer política de desenvolvimento, não só como bem em si e como mais eficaz instrumentação da cidadania, mas igualmente como primeiro investimento tecnológico. Em particular, tal aproximação entre educação e modernidade tecnológica viabilizou ademais, colocar de modo tranquilo e fecundo o desafio da modernidade: Ser moderno é ser capaz de definir e comandar a modernidade. Tal capacidade é gestada no sistema educativo, desde que tenhamos educação moderna. (Demo, 2011, p. 22).

A incorporação de diversas tecnologias é um paradigma inovador, que faz com que a educação supere uma aula centrada na transmissão de informações.



**34º EDEQ**  
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:  
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

Kenski, por seu turno, corrobora essa ideia descrevendo a importância do uso das tecnologias na educação:

A maioria das tecnologias é utilizada como auxiliar no processo educativo. Não são nem o objeto, nem sua substância, nem a sua finalidade. [...] A presença de uma determinada tecnologia pode induzir profundas mudanças na maneira de organizar o ensino. [...] Um pequeno exemplo disso é ensino de um idioma baseado exclusivamente nos livros didáticos e na pronúncia da professora, em aulas expositivas. Ele será bem diferente do mesmo ensino realizado com apoio docente, mas com a possibilidade de diálogos, conversas trocas comunicativas entre os alunos, o uso de fitas cassetes [poderia também ter o uso de videoaulas e laboratórios interativos, por exemplo. (KENSKI,2010, p. 44).

Em meio a essa diversidade de ensinar e aprender observa-se que cada estudante tem suas características próprias e sua forma particular de ver o mundo, de entender o ambiente ao seu redor. Nesse sentido, enfatiza-se o uso de diversas metodologias auxiliadoras, dentre elas as videoaulas, no intuito de ofertar uma aprendizagem mais dinâmica e qualificada.

## **ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO**

Inicialmente, elaborou-se um roteiro no intuito de organizar a sequência das filmagens, bem como se definiram quais, onde e como as entrevistas seriam realizadas. Após, organizou-se os cenários a fim de ambientar as entrevistas e caracterizar o programa. Com o auxílio de uma câmera, iniciaram-se as filmagens, procurando enquadrar da melhor forma possível a imagem e a captação do áudio. Vale ressaltar que as entrevistas foram regravadas inúmeras vezes, no intuito de otimizar todo o contexto de filmagem (qualidade de áudio e vídeo, clareza nas falas e discernimento frente a câmera).

Posteriormente, analisaram-se todas as gravações e escolheram-se as melhores filmagens para começar a edição do vídeo. Para a edição, foi utilizado o software Movie Maker. Durante a formatação, percebeu-se, em vários momentos, que se fossem usadas apenas as falas dos personagens seria esgotável e complexo para os estudantes compreenderem os assuntos ali abordados. Com isso, decidiu-se inserir imagens com ilustrações e síntese das informações tratadas no vídeo, ao longo dele. Em relação a algumas dessas imagens, foram compilados áudios explicativos, gravados pelos integrantes do grupo.

O vídeo produzido foi estruturado de tal maneira que sua principal característica foi a alternância do caráter sério de um Tele Jornal, com o caráter cômico e bem humorado de um talkshow. O programa foi dividido em três blocos de entrevistas, sendo que as pessoas entrevistadas eram todas figurantes e estudantes do Curso de Licenciatura em Química.

No primeiro bloco, a entrevista com o professor de Química abordou os conhecimentos teóricos da Radioatividade, englobando também temas relacionados



**34<sup>o</sup> EDEQ**  
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:  
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

à saúde e à tecnologia como, por exemplo, o uso da radiação no combate de tumores e o desenvolvimento de roupas especiais contra a radiação.

O segundo bloco, com caráter extremamente sério, consistiu na abordagem de um acontecimento triste na história da Radioatividade. Para isso, a entrevista com um figurante, baseada no relato de um sobrevivente do ataque nuclear a cidade de Hiroshima, na Segunda Guerra Mundial, teve como objetivo proporcionar uma reflexão acerca desse acontecimento, e mostrar que ainda que já tenham passados quase setenta e cinco anos desse trágico acontecimento, as lembranças, os reflexos e as cicatrizes desse capítulo negro da história jamais serão apagados.

O terceiro e último bloco consistiu em um resgate histórico no qual trouxemos uma entrevista com a famosa cientista Marie Curie. Com caráter humorístico e teatral, a entrevista que supostamente fora encontrada em meio aos pertences do avô do apresentador do programa, que também era jornalista, foi gravada em efeito sépia com o intuito de realçar ainda mais a ideia de uma gravação antiga. Nessa abordagem, revelamos um pouco da trajetória do casal Marie e Pierre Curie, desde o ganho dos dois Prêmios Nobel até o contexto social e histórico no qual ambos estavam inseridos.

Por fim, o programa encerra-se com uma homenagem a todas as vítimas do ataque nuclear as cidades de Hiroshima e Nagasaki e, além disso, com um apelo dos seus produtores, para que as descobertas no campo da Radioatividade sejam utilizadas com consciência e para o bem da humanidade, para o bem da vida.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do objetivo proposto, de produzir uma videoaula interdisciplinar relacionada com as disciplinas do sétimo semestre, conseguimos elaborar um material didático digital que, em seguida, será submetido à aplicação nas escolas parceiras do projeto PIBID, no intuito de diagnosticar sua aprovação e eficiência pelo público de interesse: os estudantes de Ensino Fundamental e Médio. Contudo, ressalta-se que esse material é um projeto piloto e, por meio do diagnóstico e aprovação dos estudantes, produzir-se-ão outras videoaulas abordando diferentes temáticas de cunho científico.

Também relevante foi a experiência vivenciada pelos bolsistas pibidianos, pois a elaboração deste material contribuiu para a nossa formação docente, aliando a aprendizagem no manuseio dos equipamentos, programas de edição e elaboração de um roteiro numa perspectiva interdisciplinar com as áreas de conhecimento científico envolvidas.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais para o Ensino Médio / Secretaria de Educação Fundamental.** – Brasília: MEC/SEF, 1999.
- CHASSOT, A. Raios X e Radioatividade. **QNEsc**, n. 2, 1995.



**34º EDEQ**  
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:  
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECÍNIA

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

DEMO, Pedro. **Desafios Modernos da Educação**. 17 ed., Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: O novo Ritmo da Informação**. Campinas, SP: Papirus, 2007.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Práticas Interdisciplinares na escola**. 12 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MORAN, José Manuel. **Interferências dos meios de comunicação no nosso conhecimento**. Revista Brasileira de Comunicação. São Paulo. v. 07. Pg. 36- 49. jul/dez 1994.