



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA – CCT  
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA - DQ  
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA - LQ**

**MARIA JOSÉ REJANE OLIVEIRA ALMEIDA**

**A MÍDIA VÍDEO COMO RECURSO AUXILIAR NO ENSINO DE  
RADIOATIVIDADE NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

**CAMPINA GRANDE  
2017**

**MARIA JOSÉ REJANE OLIVEIRA ALMEIDA**

**A MÍDIA VÍDEO COMO RECURSO AUXILIAR NO ENSINO DE  
RADIOATIVIDADE NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito para obtenção do título de Licenciada em Química.

**Área de concentração: Ensino de Química**

**Orientador: Prof. Me. Gilberlândio Nunes da Silva**

**CAMPINA GRANDE  
2017**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

A447m Almeida, Maria José Rejane Oliveira.  
A mídia vídeo como recurso auxiliar no ensino de radioatividade na educação básica [manuscrito] / Maria José Rejane Oliveira Almeida. - 2017.  
25 p. : il. color.

Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2017.  
"Orientação: Prof. Me. Gilbertândio Nunes da Silva, Departamento de Química".

1. Ensino de Química. 2. Recursos didáticos. 3. Mídia vídeo. 4. Radioatividade. I. Título.

21. ed. CDD 371.335

**MARIA JOSÉ REJANE OLIVEIRA ALMEIDA**

**A MÍDIA VÍDEO COMO RECURSO AUXILIAR NO ENSINO DE  
RADIOATIVIDADE NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito obtenção do título de Licenciada em Química.

Área de concentração: Ensino de Química  
Orientador: Prof. Me. Gilberlândio Nunes da Silva

Aprovada em: 17/05/2012

**BANCA EXAMINADORA**

Gilberlândio Nunes da Silva  
Prof. Me. Gilberlândio Nunes da Silva - Orientador  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dra. Djane de Fátima Oliveira  
Prof. Dra. Djane de Fátima Oliveira  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

André Santos da Costa  
Prof. Me. André Santos da Costa  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Dedico este trabalho de Conclusão de Curso aos meus pais, José Oliveira e Maria de Fátima, a meu esposo José Tomaz e a meus filhos, Fellipe e Maria Fernanda.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por ter me ajudado todos os dias, sendo minha fortaleza durante esses longos cinco anos, dando força e sabedoria.

A meu esposo, José Tomaz, pelo companheirismo e paciência.

Aos meus filhos Fellipe e Maria Fernanda.

Aos meus pais, José Oliveira e Maria de Fátima, pelo apoio e palavras de conforto nas horas mais difíceis.

Aos meus irmãos, bem como minha tia Antonia e minha sogra Irene, pelo apoio incondicional.

Ao Professor Me. Gilberlândio Nunes da Silva, pela orientação, paciência e compreensão durante todo o trabalho. Minha gratidão por tudo.

Aos professores da Banca examinadora Dra. Djane de Fátima Oliveira e o Me. André Santos da Costa pelas contribuições ao meu trabalho, a vocês minha gratidão.

Ao Professor Dr. Juracy Reges de Lucena Junior, pelo aprendizado.

A todos os Professores do Curso de Licenciatura em Química da UEPB, que contribuíram com meus conhecimentos desde o início.

Aos amigos, que Deus me presenteou durante este tempo: Milena, Simone, Cleber, Débora, Maciara, Janaina, Ruana, Ana Patrícia, Cassiano, e aos demais que fizeram parte da minha jornada.

**Entrega o teu caminho ao SENHOR,  
confia nele, e o mais Ele fará.  
Salmo 37:5**

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>2 OBJETIVO</b> .....	<b>8</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	8
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>9</b>
3.1 A INSERÇÃO DA MÍDIA VÍDEO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM QUÍMICA.....	9
3.2 O ENSINO DA RADIOATIVIDADE, SEGUNDO AS PERSPECTIVAS ATUAIS NA EDUCAÇÃO BÁSICA .....	10
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	<b>11</b>
4.1 NATUREZA DA PESQUISA .....	11
4.2 PARTICIPANTES DA PESQUISA .....	11
4.3. UNIVERSO DA PROPOSTA .....	12
4.3.1 ESPAÇO DA COLETA DE DADOS.....	12
4.4 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS NA PROPOSTA DE ENSINO PARA O CONTEÚDO DE RADIOATIVIDADE.....	12
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>15</b>
5.1 ANÁLISES DOS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA PROPOSTA DIDÁTICA PELOS ALUNOS .....	15
5.1.2 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA FRENTE AO CONTEÚDO DE RADIOATIVIDADE.....	19
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>21</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>21</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>22</b>
<b>APÊNDICE (A)</b> .....	<b>24</b>
<b>APÊNDICE (B)</b> .....	<b>25</b>

## A MÍDIA VÍDEO COMO RECURSO AUXILIAR NO ENSINO DE RADIOATIVIDADE NA EDUCAÇÃO BÁSICA

MARIA JOSÉ REJANE OLIVEIRA ALMEIDA <sup>1</sup>

### RESUMO

A inserção das mídias no ensino aconteceu por volta da década de 1970 no Brasil. Durante esses anos vêm se desenvolvendo a cada dia, bem como mudando o olhar das pessoas frente aos avanços que propiciam. Assim, a sociedade foi sendo marcada pela presença das Tecnologias da Informação e Comunicação no século XXI, nos diversos setores, inclusive, na Educação. E a inserção do vídeo como recurso didático no processo de ensino/aprendizagem contribuiu para o desempenho escolar dos estudantes. Este trabalho de pesquisa teve como objetivo avaliar uma proposta de ensino, a partir da exibição de vídeos, para o conteúdo de Radioatividade. O público-alvo da pesquisa foram alunos do 3º ano do Ensino Médio de uma Escola Municipal de Olivedos-PB. A metodologia é de natureza quali-quantitativa. Os instrumentos de coleta de dados foram questionários. A proposta de ensino, com a inserção da mídia vídeo como recurso didático, foi bem aceita pelos alunos, contribuindo com a aprendizagem dos participantes e despertando o interesse pelo estudo da Química.

**Palavras chaves:** Ensino de Química. Recursos Didáticos. Mídia Vídeo. Radioatividade.

### 1 INTRODUÇÃO

A sociedade é marcada pela influencia da tecnologia no século XXI, nos diversos setores, inclusive, no campo da educação. Neste contexto, a literatura científica reporta que a educação será mais eficaz com a instrumentalização de aparatos tecnológicos que facilitem as abordagens metodológicas e a promoção de um ensino pautado nos princípios de construção da cidadania.

As atividades com a inserção da mídia vídeo, segundo pesquisas na área de educação, devem facilitar o processo de construção dos saberes por intermédio de questionamento, diligenciando a superação do ensino fragmentado e desarticulado do cotidiano. Nesse sentido, a tecnologia surge para potencializar o processo de ensino e aprendizagem dos conceitos científicos.

Nesta perspectiva, o uso das tecnologias em sala de aula deve valorizar os saberes prévios dos estudantes, utilizar da linguagem científica para a construção do

---

<sup>1</sup> Aluna de Graduação em Licenciatura em Química na Universidade Estadual da Paraíba – Campus I.  
E-mail: rejaneoliveira0201@gmail.com

conhecimento, através de um ensino contextualizado, que emerge das problemáticas do cotidiano.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN'S para o Ensino Médio, a utilização das tecnologias deve ser uma prática frequente no ensino de Química, uma vez que ocasiona discussões sobre assuntos tidos como complexos (BRASIL, 2000).

O manual diz que é possível o aprendizado pela introdução de sons, imagens e movimentos apresentados em vídeos e filmes. Assim, para que o ambiente escolar seja atrativo para o aluno, é preciso que a escola possibilite o diálogo entre os mais diversos campos do saber possibilitando um aprendizado significativo.

As atividades planejadas com o uso da mídia vídeo apresentam diversas funções, tais como: motivadora, informativas, expressivas, ilustrativas e explicativas. Estas potencializam o processo de ensino e aprendizagem e contribui com o desenvolvimento cognitivo dos estudantes.

Neste sentido, a pesquisa buscou respostas que possam atender às seguintes questões norteadoras em estudo: é possível uma proposta didática, com a inserção da mídia vídeo como recurso auxiliar, contribuir para a aprendizagem dos estudantes do ensino médio, quanto ao conteúdo de radioatividade? Essa proposta despertará interesse e motivação nos alunos pelo estudo dos conceitos científicos ensinados? Como eles avaliaram a proposta de ensino?

## **2 OBJETIVO**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Elaborar uma proposta didática para o conteúdo de radioatividade, com a introdução de recursos didáticos como a mídia vídeo, junto a alunos do 3º ano do ensino médio de uma escola municipal em Olivedos – PB.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Descrever as dificuldades apresentadas por eles mediante a proposta aplicada.

Verificar se houve aprendizado dos conceitos, com o auxílio da Tecnologia, no processo de ensino para o conteúdo em questão.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1 A INSERÇÃO DA MÍDIA VÍDEO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM QUÍMICA

Conforme Moran (2000, p. 36-37), duas mídias da comunicação são vistas como meio de lazer, o vídeo e a televisão. Contudo, é interessante explorá-las (MORAN, 2000). Nesse sentido, para Arroio e Giordan (2006); Moran (1995; 2000) o vídeo parte do concreto, do visível, do imediato, próximo, que toca os sentidos. Mexem com o corpo, com a pele, as sensações e os sentidos nos tocam e “tocamos” os outros, estão ao nosso alcance através dos recortes visuais, da classe, do som. E no ensino de química, segundo esse autores, é um recurso valioso para o processo de ensino e aprendizagem dos conceitos científico.

Neste contexto, Vasconcelos e Leão (2012) afirmam serem importantes as aulas com uso de recursos audiovisuais, que possibilitam uma forma diferenciada de aprendizagem estimulando a quem assiste, por meio do dinamismo, da integração da imagem e do som, possibilitando a recriação de formas inusitadas, de vivermos dentro e fora da escola. A linguagem audiovisual desenvolve atitudes visivelmente, solicitando constantemente a imaginação e a atividade em vídeo pode exercer funções diversificadas no processo de ensino/aprendizagem, como: informativa, motivadora, expressiva, avaliativa, conceitual, documental, investigadora, lúdica, metalinguística e atitudinal (MARCELINO-Jr. et al.2004).

Corroborando com essas ideias Silva *et al* (2012) afirmam que o uso da mídia vídeo vinculada aos materiais didáticos facilitam o ensino voltado para a cidadania, graças à disseminação dos recursos audiovisuais. A sociedade contemporânea se caracteriza pela multiplicidade de linguagens e por receber uma forte influência dos meios de comunicação.

Souza destaca:

O advento das tecnologias da informação e da comunicação pode contribuir para uma educação de melhor qualidade, que desperte o interesse dos educadores e atenda as expectativas da atual sociedade. Nesse cenário, os vídeos assumem papel relevante por se tratar de uma ferramenta de aproximação ao cotidiano, as linguagens diversas e a comunicação com a sociedade. O vídeo carrega em si uma multiplicação de linguagens vivenciadas no dia a dia (SOUZA *et al.*; 2008. p. 2).

Para Silva e Oliveira (2010) o uso do vídeo possibilita despertar a criatividade, estimulando a construção de aprendizados de forma contextualizada de diversos conteúdos (SILVA e OLIVEIRA, 2010). Quanto à importância do uso de vídeo no ensino de Química, Carneiro afirma que as escolas devem incentivá-lo complementando o processo ensino/aprendizagem da linguagem audiovisual e como exercício intelectual e de cidadania necessária, numa sociedade com forte presença dos meios de comunicação (SILVA e OLIVEIRA, 2010).

### 3.2 O ENSINO DA RADIOATIVIDADE, SEGUNDO AS PERSPECTIVAS ATUAIS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

O estudo da radioatividade é de extrema importância, considerando que a radiação é utilizada na medicina, irradiações de alimentos, obtenção de energia de reatores, dentre outros, influenciando na qualidade de vida humana, conforme (OLIVEIRA *et al.* 2014).

O desenvolvimento da radioatividade toma uma extensão tão grande que passa a fazer parte da grade curricular das escolas do ensino médio como também de cursos superiores, destacando-se a engenharia nuclear (AZEVEDO e SILVA, 2013). A literatura científica reporta que é importante discutir em salas de aula os benefícios que a radioatividade oferece, mostrando aos alunos as aplicações benéficas, proporcionando um espaço de discussão e reflexão, de acordo com Mota e Duarte (2015).

Sobre a discussão da radioatividade no Ensino Médio, Mota e Duarte (2015) afirmam que:

A radioatividade tem sido abordada de forma geral, em livros de química do ensino médio e na sala de aula, com pouca ênfase histórica e grande ênfase aos conceitos (leis da radioatividade, cinética das desintegrações, meia-vida, etc.), estas formas de abordagens são tradicionais e “conteudistas”, passíveis de crítica, pois alguns fatos como os acidentes, guerras, desastres, datação de fósseis e radiologia citados anteriormente, que podem ser classificados como acontecimentos históricos e avanços tecnológicos, podendo estes ser utilizados como meio de transposição didática, sendo capaz de estimular significativamente os alunos, pouco se encontram nos materiais didáticos sendo também muito pouco mencionados pelos professores durante suas aulas. Dessa forma o aluno não terá uma visão crítica sobre o tema, não será ativo e sim um memorizador. Decorando as leis e fórmulas para um vestibular o que leva ao velho questionamento: “o que isso vai ajudar na minha vida?” (MOTA e DUARTE, 2015).

Ainda nessa perspectiva, Santos e Mol (2013) afirmam que:

O uso benéfico da radioatividade na sociedade é variado e o uso de tal tecnologia em alguns casos é vital. Além da geração de eletricidade, outras utilidades estão inseridas no cotidiano como, na conservação dos alimentos, na produção de medicamentos, medicina, com os tratamentos de quimioterapia e radioterapia, na indústria alimentícia, na agricultura, entre outros setores. Porém, os benefícios que a radioatividade traz não superam os riscos. Os estudos desse ramo da ciência ainda são escassos sendo necessárias mais pesquisas para que seja usada com maior segurança (SANTOS e MOL, 2013. p.239).

Já as Orientações Curriculares para o ensino médio (1991, p. 109) afirmam que o aprendizado da Química no ensino médio “[...] deve possibilitar ao aluno a compreensão tanto dos processos químicos em si quanto da construção de um conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas aplicações ambientais, sociais, políticas e econômicas (PCNEM, 1999). Dessa forma, os estudantes podem “[...] julgar os fundamentos, informações da tradição cultural da mídia e da própria escola e tomar decisões autonomamente, enquanto indivíduos e cidadãos” (PCNEM, 1999).

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 NATUREZA DA PESQUISA**

Trata-se de uma pesquisa exploratória, realizada com alunos de uma escola municipal da cidade de Olivedos-PB, com uma abordagem quali-quantitativa. Conforme Gil (2002, p. 41), “as pesquisas exploratórias têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito e a constituir hipótese”. Na pesquisa quantitativa, Gil (2002. p.134) diz que “as categorias são frequentemente estabelecidas a priori, o que simplifica sobremaneira o trabalho analítico”. O mesmo discorre sobre as pesquisas qualitativas, afirmando que é “um conjunto inicial de categorias em geral é reexaminado e modificado sucessivamente, com vista em obter ideias mais abrangentes e significativos”.

### **4.2 PARTICIPANTES DA PESQUISA**

O público-alvo desta pesquisa é formado por alunos do 3º ano do ensino médio de uma escola pública do município de Olivedos – PB.

### 4.3. UNIVERSO DA PROPOSTA

A cidade de Olivedos está localizada na microrregião do Curimataú Ocidental. Com uma população estimada em 3.627 habitantes em 2010, possuindo uma área territorial de 318 Km<sup>2</sup>. Distante 153 Km de João Pessoa capital do Estado.

#### 4.3.1 ESPAÇO DA COLETA DE DADOS

A proposta didática para o conteúdo sobre radioatividade foi aplicada em uma instituição pública municipal da cidade de Olivedos-PB, que fica a 62 km de Campina Grande-PB. A pesquisa quali-quantitativa realizou-se no período de Março a Abril de 2017.

A instituição contempla os três níveis de educação, a infantil e os ensinos básicos I e II nos turnos manhã e tarde. O espaço físico da escola comporta quinze salas de aula, uma sala para professores, coordenação, secretaria, direção, cozinha, dispensa, banheiro feminino e masculino, sala de computação e vídeo, biblioteca e uma sala de AEE.

### 4. 4 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS NA PROPOSTA DE ENSINO PARA O CONTEÚDO DE RADIOATIVIDADE

Segundo os PCNEM, espera-se que no ensino médio a Química seja valorizada, na qualidade de instrumento cultural essencial na educação humana, como meio co-participante da interpretação do mundo e da ação responsável na realidade social do aluno (BRASIL, 2002, p. 109).

Ainda neste contexto, o aprendizado de Química no ensino médio “[...] deve possibilitar ao aluno a compreensão tanto dos processos químicos em si quanto da construção de um conhecimento científico em estreita relação com aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas” (PCNEM, 1999).

A utilização de planejamento didático vem dar suporte ao processo de ensino/aprendizagem, facilitando o entendimento da temática proposta, a qual foi trabalhada com os alunos durante quatro semanas, sendo utilizadas três aulas semanais, totalizando um total de onze aulas no mês. A unidade didática foi dividida em etapas e executadas em momentos consecutivos e distintos, conforme descrito na sequência.

A proposta de ensino foi elaborada para ser executada em onze aulas de 45 minutos.

1° Etapa - duas aulas - **Primeiro momento:** iniciou-se com a contextualização, abordando a importância das fontes de energia para o meio ambiente e os seres humanos. **No segundo momento** continuou-se com a exposição do vídeo 'energias do futuro', este abordava a energia nuclear como uma fonte de energia mais limpa.

2° Etapa - duas aulas -**Terceiro Momento:** iniciou-se com a exposição do vídeo 'fontes de energia elétrica', abordando sua importância nas nossas vidas, bem como fontes de obtenção, seus potenciais e limitações. **No quarto momento**, com auxílio do recurso audiovisual data show, foram apresentadas imagens sobre as fontes de energia, considerando nas discussões o problema energético existente em nosso país, bem como a redução do consumo global de energia elétrica e sua relação com os conceitos científicos do tema em questão.

3° Etapa- Três aulas - **Quinto Momento** - foi trabalhado de forma contextualizada aspecto referente à descoberta da radioatividade e sua importância para sociedade atual. Nesta etapa, no **sexto momento**, explicou-se o processo de obtenção de energia nuclear, como é usada na indústria enquanto fonte de energia elétrica. Também foram levantados questionamentos sobre os benefícios desta fonte energia para os seres humanos, bem como os cuidados que devemos ter para com o meio ambiente. Para facilitar a compreensão dos conceitos trabalhados, foi apresentado um conjunto de imagens relacionado à temática em questão. Além de serem feitos alguns questionamentos aos sujeitos da pesquisa: como surgiram as emissões nucleares e quais seriam os efeitos causados na saúde das pessoas e no meio ambiente? Explicar o comportamento das leis da radioatividade.

**No sétimo momento** houve a socialização das respostas dos participantes da pesquisa e em seguida o pesquisador, utilizando a lousa e o pincel, tirou as dúvidas dos alunos e apresentou explicações científicas, usando os modelos matemáticos e exemplos do livro didático e dos materiais de apoio do assunto em questão.

4° Etapa - duas aulas - **Oitavo Momento:** começou-se com a exposição do vídeo 'efeitos da radiação no ser humano e no meio ambiente', possibilitando a discussão sobre os variados usos da radioatividade. Dentre eles, foram destacadas as aplicações na medicina, no tratamento e prevenção do câncer, na irradiação nos

alimentos, na agricultura, aplicação na indústria farmacêutica e na predição do tempo de vida dos fósseis. Discutir como descartar os resíduos radiativos, bem como os cuidados que devemos ter ao nos deparar com algum tipo de material radioativo.

Ainda nesta etapa, no **nono momento**, foram trabalhados os conceitos científicos referentes ao tempo de meia vida para desintegrar os elementos radioativos, com o auxílio do vídeo “Visita a Chernobyl”. Este traz o relato da situação atual da cidade, após 30 anos do maior acidente nuclear, bem como as principais consequências da exposição à radiação e os perigos dos acidentes nucleares para o ser humano, o meio ambiente e os seres vivos.

5° Etapa - duas aulas - **Décimo Momento**: foi aplicado um questionário de avaliação da proposta de ensino e, no **Décimo primeiro**, solicitou-se que os participantes da pesquisa respondessem ao instrumento de avaliação da aprendizagem, tendo como objetivo avaliar o conhecimento do aluno, a partir de questões elaboradas na perspectiva do ENEM.

#### 4.5. INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Foram elaborados e aplicados dois questionários com o objetivo de verificar a aceitação da proposta metodológica utilizada, bem como a avaliação da aprendizagem. Para a avaliação da proposta trabalhada em sala, um questionário com cinco perguntas (x abertas e y fechadas), conforme apêndice A. O instrumento utilizado para a avaliação da aprendizagem foi um outro questionário, com três questões subjetivas na perspectiva do ENEM ( Apêndice A).

Os resultados das questões fechadas do instrumento de avaliação da proposta do ensino foram sistematizados e organizados em gráficos no Excel (2007) e na sequência discutidos à luz do referencial teórico da área. Nas questões abertas, foram sistematizados os resultados em tabela, utilizando a técnica de análise de conteúdo de Bardin (1977).

Nesse sentido, Bardin, acrescenta que a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativas ou não), que permitam a influência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 1977, p. 42).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

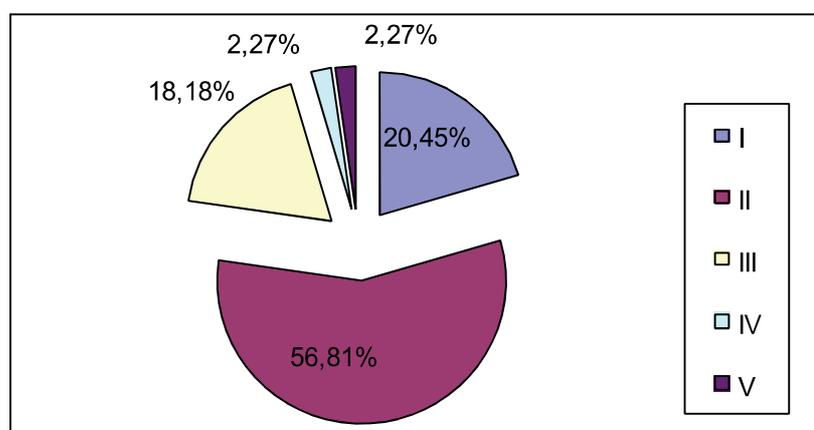
### 5.1 ANÁLISES DOS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA PROPOSTA DIDÁTICA PELOS ALUNOS

O questionário avaliativo teve como objetivo verificar a aceitação e avaliação da proposta de pesquisa, junto a alunos do 3° ano do ensino médio do Colégio Municipal, da cidade de Olivedos-PB.

Os alunos foram convidados a responder ao instrumento da aplicação da proposta realizada pela pesquisadora. Os resultados foram sistematizados em gráficos.

A pesquisa buscou respostas inicialmente para as seguintes questões: I - Faixa etária: participantes da pesquisa; II - se é periódico o uso de proposta de ensino inovador na sua escola; III - avaliação dos sujeitos da pesquisa sobre a metodologia usada para ensinar os conceitos de radiatividade; IV - se o uso da ferramenta Mídia Vídeo favoreceu o processo de ensino e aprendizagem na visão dos participantes da pesquisa; V - avaliação da aprendizagem dos sujeitos frente aos conceitos científicos trabalhados durante a execução da unidade de ensino. Os resultados foram sistematizados e expressos em gráficos e tabelas, conforme mostrados nas Figuras 1, 2 e 3 e nas Tabelas 1 e 2.

Na primeira questão os sujeitos responderam sobre faixa etária e os resultados foram agrupados e expressos no gráfico abaixo. A Figura 1 apresenta os resultados obtidos.



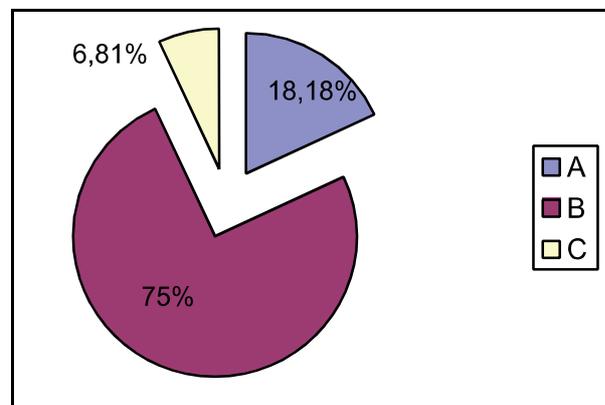
Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Figura 1- Faixa etária dos sujeitos da pesquisa.

I -16 anos; II- 17 anos; III -18 anos; IV- 19 anos e V -21 anos.

Conforme mostrado na Figura 1, os sujeitos entrevistados possuem faixa etária entre 16 e 21 anos. Os resultados revelam que há um percentual majoritário de alunos que estão de acordo com a faixa etária de idade estabelecida pelo Ministério da Educação para a respectiva série. Entretanto, 4,45% dos sujeitos pesquisados estão em desnivelamento, segundo as prescrições oficiais (BRASIL, 2013).

Na questão seguinte, os alunos responderam se na sua escola são usadas pelos professores, com frequência, no processo didático, metodologias inovadoras que despertem o interesse em aprender conteúdos das Ciências. Os resultados obtidos foram categorizados e expressos na Figura 2.



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Figura 2- Percentual de uso da proposta didática inovadora na escola, segundo os sujeitos da pesquisa.

A - Utiliza com muita frequência; B - Utiliza com pouco frequência; C - Utiliza raramente.

Os resultados da Figura 2 apresentam que 18,18% dos alunos consideram que seus professores utilizam, com muita frequência, propostas inovadoras. Já 75,00% relatam que os docentes as utilizam com pouca frequência; e 6,81% dos professores, raramente. Esses resultados ressaltam que a maioria dos professores participantes da pesquisa não vêm cumprindo as prescrições dos documentos oficiais da educação. No entanto, é relevante destacar a falta de uma política pública de incentivo à formação continuada dos professores brasileiros, no exercício da docência. Esta pode ser uma justificativa para esse percentual elevado de 75% de professores que não usa de estratégias didáticas inovadoras na escola pesquisada, segundo a visão dos sujeitos participantes da pesquisa.

Na tabela 1, estão descritas alguma das falas dos alunos expressando opiniões sobre a importância de metodologias inovadoras para o ensino de Química.

**Tabela 1- Sistematização das falas dos alunos participantes da pesquisa, com relação ao conteúdo de radioatividade ensinado.**

**CATEGORIA 1: EM SUA OPINIÃO, É IMPORTANTE UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS INOVADORAS PARA ENSINAR QUÍMICA? POR QUÊ?**

Subcategorias	%	Fala dos sujeitos
1.1 Os alunos afirmam que essas iniciativas favorecem a aprendizagem.	38,63%	“Sim, porque melhora o aprendizado com essas metodologias inovadoras”.
1.2 Os alunos sinalizam para a inserção de novas metodologias.	18,18%	“Sim, pois se consegue aprender o conteúdo de forma mais rápida”.
1.3 Os alunos sinalizam para a importância desse método como aprendizagem por investigação.	29,54%	“Sim, investiga o aprendizado do aluno, torna a aula mais dinâmica. Algumas metodologias inovadoras tornam o assunto mais fácil”.
1.4 Os alunos não atendem aos objetivos da pergunta.	18,18%	.

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

De acordo com os resultados apresentados na Tabela 1, é possível observar nas falas dos alunos que 38,63% afirmam que as iniciativas dessas metodologias são importantes, pois favorecem a aprendizagem; 18,18% sinalizam que conseguem aprender de forma mais dinâmica e rápida. E 29,54% consideram a importância da investigação deste método, concluindo que partem dessas metodologias tornam sim o conteúdo mais fácil, bem como a aula mais dinâmica. Os demais 18,18% não conseguiram alcançar o objetivo da questão. Nesse contexto, Pelizzari *et al* (2002) afirmam que para ter uma aprendizagem significativa são necessárias duas condições: o aluno precisa ter disposição para aprender e o conteúdo escolar transmitido deve ser significativo.

Moreira (2012) completa que aprendizagem significativa é aquela com significado, compreensão, sentido, capacidade de transferência, oposta à mecânica, puramente memorizada, sem entendimento: depende essencialmente do conhecimento prévio do aprendiz, da relevância do novo conhecimento e de sua predisposição para aprender (MOREIRA, 2012).

Para Ausubel (1982), a aprendizagem consiste na “ampliação” da estrutura cognitiva, através da incorporação de novas ideias. Dependendo do tipo de relacionamento que se tem as ideias já existentes nesta estrutura e as novas que estão sendo internalizadas, podem favorecer um aprendizado que varia do mecânico ao significativo (AUSUBEL, 1982).

Na tabela 2, estão descritas as falas dos alunos que expressam opiniões referentes à proposta didática utilizada, com o auxílio da ferramenta TIC vídeo. Se a mesma favoreceu o processo de aprendizagem dos conceitos estudados e executados durante a proposta.

**Tabela 2- Sistematização das falas dos alunos participantes da pesquisa, com relação ao conteúdo de radioatividade ensinado.**

<b>CATEGORIA 02: A PROPOSTA DIDÁTICA COM A TIC VÍDEO FAVORECEU SEU PROCESSO APRENDIZAGEM DOS CONCEITOS ESTUDADOS DURANTE A EXECUÇÃO DA PROPOSTA? JUSTIFIQUE.</b>		
<b>Subcategorias</b>	<b>%</b>	<b>Fala dos sujeitos</b>
2.1 Os estudantes afirmam que com a utilização do vídeo a aprendizagem é mais eficaz.	54,54%	“Sim, aprendi coisas novas que não sabia, e também desenvolvi inteligência, dúvidas que tinha foram esclarecidas. Tudo para mim... gostei, quero que seja sempre assim, com bom desenvolvimento”.
2.2 Os alunos destacam que torna-se mais fácil aprender com a introdução do vídeo.	22,72%	“Sim, a metodologia usada proporcionou uma absorção melhor de alguns conceitos, desconhecidos para mim”.
2.3 Os alunos afirmam a importância do vídeo, as imagens vistas favorecem o aprendizado.	22,72%	“Sim, porque as imagens também são eficazes para o aprendizado e favorecem muito o meu aprendizado em relação ao conteúdo”.
2.4 Os alunos não atendem aos objetivos da pergunta.	20,45%	.

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

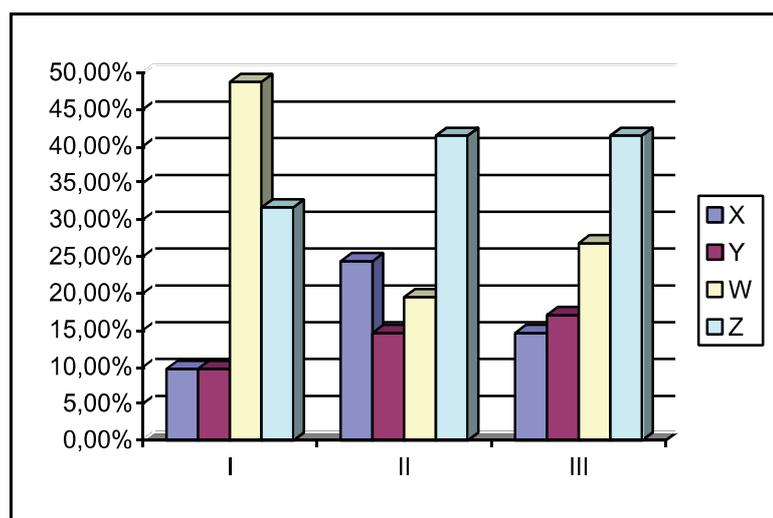
A partir dos resultados expressos na Tabela 2, é possível observar que 54,54% dos alunos participantes da pesquisa afirmam que a utilização do vídeo como recurso didático facilita o processo de aprendizagem; 22,72% destacaram a importância da introdução do vídeo, bem como uma melhor fixação de conceitos desconhecidos; 22,72% dos reiteram a importância do vídeo e que as imagens também favorecem o aprendizado do conteúdo em questão; 20,54% não atenderam os objetivos da pergunta. Segundo Tavares *et al* (2013), a Mídia Vídeo funciona como um recurso na introdução de um novo método de ensino, ou seja, despertando no aluno o interesse dos assuntos abordados. Nesse contexto Barbosa (1991) relata que a atividade em vídeo pode exercer funções diversificadas no processo de ensino/aprendizagem. Ainda neste contexto, Moran (1991) completa que a televisão e o vídeo partem do concreto, do visível, do imediato, próximo, que toca todos os sentidos. Mexem com o corpo, com a pele, as sensações e os sentimentos - nos tocam e “tocamos” os outros, estão ao nosso alcance através dos recortes visuais, da classe, do som, estéreo envolvente (MORAN, 1991).

Para Silva e Oliveira (2010) o uso do vídeo possibilita despertar a criatividade, estimulando a construção de aprendizados de acordo com a exploração dos alunos, bem como a contextualização de diversos conteúdos (SILVA e OLIVEIRA, 2010, p. 1-2).

Segundo Ramal (2002), a linguagem audiovisual desenvolve atitudes visivelmente, solicitando constantemente a imaginação. A atividade em vídeo pode exercer funções diversificadas no processo de ensino/aprendizagem como: informativa, motivadora, expressiva, avaliativa, conceitual, documental, investigadora, lúdica, metalinguística e atitudinal (BARBOSA *et al.*; 1991).

### 5.1.2 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA FRENTE AO CONTEÚDO DE RADIOATIVIDADE

Nesta proposta de ensino foram utilizadas estratégias didáticas, com o objetivo de identificar se a metodologia utilizada pela pesquisadora contribuiu para o aprendizado. Esses dados revelam que a utilização de recursos audiovisuais, utilizados como ferramenta auxiliar no processo de ensino/aprendizagem, quando planejada de forma correta, favorece a aprendizagem dos alunos, despertando o interesse e a motivação pelo estudo da Química. Nesse sentido, os resultados da avaliação da aprendizagem foram agrupados nas categorias (X, Y, Z e W) e os dados estão expressos na Figura 3.



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Figura 3- Percentual de avaliação da aprendizagem dos conceitos científicos trabalhados em sala de aula.

X - Não responderam;

Y - Não conseguiram responder;

W - Responderam parcialmente correto;

Z - Responde correto e consegue sistematizar e aplicar os conceitos.

Os resultados da Figura 3 no item I apresentam que 9,75% não responderam; 9,75% não conseguiram responder; 48,78%, parcialmente correto e 31,70%, correto. Estes resultados evidenciam um percentual elevado de dificuldades em acertar a questão referente aos conceitos de geração de energia nuclear, bem como seus aspectos positivos e negativos, e se a mesma ocasiona algum tipo de poluição. Nesse sentido, Zabala (1998) afirma que não é possível ensinarmos sem não nos determos nos referenciais de como os alunos aprendem. Desta forma, chama a atenção para a particularidade do processo de aprendizagem de cada aluno, ou seja, sua diversidade.

No entanto, no item I, 31,70% conseguem sistematizar e aplicar os conceitos estudados. Esse resultado mostra que a proposta trabalhada contribuiu de forma positiva para o processo de aprendizagem dos alunos participantes da pesquisa. Nesse contexto, Oliveira (2006) afirma que havendo uma aprendizagem significativa, o ensino está contribuindo para o exercício da cidadania.

Nessa perspectiva, Lima e Moita (2011) relatam a importância do uso de novas tecnologias para contribuir com a consolidação da construção do conhecimento científico.

No item II (ver apêndice B), 24,39% estão na categoria dos que não responderam; 14,63% não conseguiram responder; 19,51%, parcialmente correto e 41,46%, corretamente. Estes resultados mostram que alguns sujeitos da pesquisa não conseguiram responder a questão, isto é preocupante do ponto de vista do processo de ensino. Entretanto, é importante destacar que 41,46% responderam à questão corretamente, conseguindo sistematizar os conceitos e aplicar esse conhecimento para resolver as questões, na sala de aula. Nesse sentido, é relevante destacar que a proposta trabalhada contribuiu de forma positiva com o processo de aprendizagem dos alunos participantes da pesquisa.

No item III, 14,63% não responderam; 17,07% não conseguiram responder; 26,82%, parcialmente correto, e 41,46%, correto. Estes resultados revelam que o planejamento executado contribuiu com o processo de ensino e aprendizagem dos sujeitos pesquisados.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os alunos sinalizam a importância da introdução da Mídia Vídeo como ferramenta para o processo de ensino/aprendizagem do conteúdo sobre radioatividade.

A proposta foi bem aceita pelos alunos, que afirmaram de suma importância a introdução de novas metodologias no processo de ensino e aprendizagem e a inserção do vídeo enquanto recurso foi avaliado de forma positiva.

É imprescindível a introdução das Tecnologias da Informação e Comunicação no ensino de Química, como fonte de aprendizado no processo de ensino.

Desta forma, espera-se que este trabalho de pesquisa possa ajudar os professores da educação básica, no exercício de suas atividades. Que esta proposta de ensino possa ser usada nos espaços das salas de aula, no ensino de Química, colaborando para melhorar a aprendizagem do conteúdo de funções inorgânicas na educação básica.

Portanto, é importante destacar que o processo de formação inicial é o momento de reflexão que possibilita ao professor planejar propostas, que possam melhorar o Ensino de Química nas escolas.

## THE VIDEO MEDIA AS AN AUXILIARY RESOURCE IN RADIOACTIVITY EDUCATION IN BASIC EDUCATION

### ABSTRACT

The insertion of the media in teaching happened around the 1970s in Brazil. During these years it has been developing every day, as well as changing the eyes of the people in front of the advances that it provides. Thus, society was marked by the presence of Information and Communication Technologies in the 21st century, in the various sectors, including Education. And the insertion of video as didactic resource in the teaching / learning process contributed to the students' academic performance. This research had as objective to evaluate a teaching proposal, from the video exhibition, to the content of Radioactivity. The audiences of the research were students of the 3rd year of High School of a Municipal School of Olivedos-PB. The methodology used was qualitative and quantitative. The instruments of data collection were questionnaires. The teaching proposal, with the insertion of video media as a didactic resource, was well accepted by the students, contributing to the learning of the participants and arousing interest in the study of Chemistry.

**Keywords:** Chemistry teaching. Didactic resources. Media Video. Radioactivity.

## REFERÊNCIAS

ARROIO, A.; GIORDAN, M. O Vídeo Educativo: aspectos da organização do ensino **Química Nova na Escola**, v. 24, p. 8-12, 2006.

AUSUBEL, D. P. **Educational psychology: A cognitive Uiew**. New York: Holt, Rinehart and Winston Inc, 1968.

AZEVEDO, A.L.O; SILVA, K.S. A radioatividade na visão dos alunos do Ensino Médio. In: **5º Congresso Norte-Nordeste de Química/ 3º Encontro Norte-Nordeste de Ensino de Química**. 2013. Disponível em: <<http://anng.org/eventos/apload/1362716825pdf>>. Acesso em: 21 abr. 2017.

BARDIN, Laurece. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977. 226p.

BRASIL. **Secretária de Educação Média e Tecnologia. Ministério da Educação Parâmetros Curriculares Nacionais. Ensino Médio: Bases Legais**. Brasília: MEC, 1999.

BRASIL. Química: In: **PCN+ Ensino Médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC, 2002. P.109.

BRASIL. MINISTERIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA, **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Diretoria de Currículos e Educação Integral, Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4ed. São Paulo. Atlas. 2002.

LIMA, E.R; MOITA, F.Mª.G.da S.C. **A tecnologia no ensino de Química: jogos digitais como interface metodológica**. 1 ed. Campina Grande: Eduepb, 2011.

MARCELINO-JR., C. A. C.; BARBOSA, R. M. N.; CAMPOS, A. F.; LEÃO, M. B. C.; CUNHA, H. S.; PAVÃO, A.C. Perfumes e essências: a utilização de um vídeo na Abordagem das funções orgânicas. **Química Nova na Escola**, v. 19, p. 15-18, 2004.

MORAN, J. M. O vídeo na Sala de Aula. **Comunicação e Educação**, v. 1, n. 2, 1995.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa Crítica1**. Disponível em: <<file:///c:/users/adm/downloads/aprendizagem.pdf>>. Acesso em 20/06/2017

MOTA, M. L; DUARTE, A.R. **Ensino de Radioatividade: uma Proposta Interdisciplinar e Contextualizada**. 2009. Disponível em: <<http://www.14epqa.com.br/areas-tematicas/ensino-proposta-interdisciplinar-e-contextualizada.pdf>>. Acesso em: 09 junho 2017.

OLIVEIRA, C. B et al. **A utilização de vídeo no ensino de Química para uma aprendizagem significativa**. Disponível em: <<http://www.researchgat.net>>. Acesso em: 03 abr 2017.

PELIZARRI, A. et al. **Teoria da Aprendizagem Significativa Segundo Ausubel**. Disponível em : < <file:///c:/users/admin/downloads.pdf> > . Acesso em 20/06/2017.

TAVARES, R. et al. Um estudo sobre a “TIC “ e o ensino da Química. **Revista GEINTEC**. Disponível em: <http://www.revistageitec.net/portal/index.php/revista/article/download/346>. Acesso em: 20 mar2017.

SILVA, G. N da. Et al. **Educação em Química: A Tic Vídeo como Recurso Didático no Processo de Ensino Aprendizagem de Polímeros**. Revista Tecnológicas na educação-Ano 7. n 13. 2015.

SOUZA.C. L. et al. **Vídeos educativos para o ensino de química: alguns apontamentos sobre o telecurso 2000**. Disponível em:<<http://www.nutes.ufrj.br>> .Acesso em: 03 abri 2017.

SANTOS, W. L. P dos; MOL. G. S. de. **Química Cidadã**. Volume 2. Ensino médio. 2° ed. AJS-2013.p.293.

SILVA, R. V da; OLIVEIRA, E. M. **As possibilidades do uso do vídeo como recurso de aprendizagem em sala de aula do 5° Ano**. Disponível em: <<http://www.purs.br>>. Acesso em: 03 abr 2017.

VASCONCELOS, F.C.G.C. **Utilização de recursos audiovisuais em uma estratégia Flex Quest sobre radioatividade. Investigações em Ensino de Ciências**. Disponível em: <<http://file:///users/admin/dwloads/206-402-1-sm.pdf>> Acesso em: 30 mar 2017.

ZABALA, A. **A Prática Educativa: como ensinar**. Porto Alegre. Artmed, 1998.

**APÊNDICE (A)**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – UEPB  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA – CCT  
PESQUISADORA: MARIA JOSE REJANE OLIVEIRA ALMEIDA  
GRADUANDA DO CURSO: LICENCIATURA EM QUÍMICA.  
ORIENTADOR: GILBÉRLANIO NUNES DA SILVA**

O presente questionário tem por finalidade a obtenção de informações, para o trabalho de um componente curricular do curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). De acordo com o comitê de ética de pesquisa da UEPB, os nomes das pessoas envolvidas nesta pesquisa não serão divulgados.

TEMA: O uso da mídia vídeo associado ao conteúdo de radioatividade, com alunos do 3º ano do ensino médio.

**A- DADOS GERAIS**

1. Gênero: ( ) Masculino ( ) Feminino Idade: \_\_\_\_\_
2. Série: \_\_\_\_\_
3. Em relação à proposta didática seus professores usam como:  
( ) utiliza com muita frequência ( ) utiliza com frequência ( ) utiliza raramente
4. Em sua opinião, é importante utilização de metodologias inovadoras para ensinar Química?  
( ) Sim. Por quê?  
( ) Não. Por quê?

A proposta didática com a mídia vídeo favoreceu seu processo de aprendizagem dos conceitos estudados durante a execução da proposta? Justifique.

## APÊNDICE (B)



Colégio Municipal Monsenhor Stanislaw

Disciplina: Química - 3º Ano do Ensino Médio

Professora: Maria José Rejane Oliveira Almeida

### AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

#### Questões1

**Adaptada do Enem 2014** - A elevação da temperatura das águas de rios, lagos e mares diminui a solubilidade do oxigênio, pondo em risco as diversas formas de vida aquática que dependem desse gás. Se essa elevação de temperatura acontece por meios artificiais, dizemos que existe poluição térmica. As usinas nucleares, pela própria natureza do processo de geração de energia, podem causar esse tipo de poluição. Explique o ciclo de geração de energia das usinas nucleares, destacando os aspectos positivos e negativos. Está fonte de Energia causa algum tipo de poluição? **Justifique.**

#### Questão 2

A energia nuclear é tida como energia limpa, por não liberar gases como dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) e metano ( $\text{CH}_4$ ), entre outros, não prejudicando a camada de ozônio. No entanto, existem ressalvas que devem ser consideradas. **Justifique esta afirmação**

#### Questão 3

Alguns elementos radioativos são naturais e outros são obtidos artificialmente, se desintegram ou decaem no decorrer do tempo. Estamos falando de quais elementos químicos? **Fale um pouco de suas especificidades.**