

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP

FACULDADE DE CIÊNCIAS

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA



MONOGRAFIA DE CONCLUSÃO DE CURSO (MCC)

TÍTULO: “ O Uso do YOUTUBE como Ferramenta no Ensino da Química: Análise de Vídeo”

Orientador: Prof. Dr. Aguinaldo Robinson de Souza

Co-orientadora : Profa. Silvia A.Q. Zuliani

Orientada : Ligia Teodoro Pereira

BAURU - SP

NOVEMBRO / 2009

Ligia Teodoro Pereira

**O USO DO YOUTUBE COMO FERRAMENTA NO ENSINO DA
QUÍMICA: ANÁLISE DE VÍDEO**

Monografia apresentada à disciplina
“Trabalho de Formatura”, do Curso de
Licenciatura Plena em Química da
Faculdade de Ciências da Unesp –
campus de Bauru.

Professor Orientador: Prof. Dr. Aguinaldo Robinson de Souza.
Co-orientadora: Profa. Silvia A. Q. Zuliani

Bauru

2009

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que me guia em todos os momentos. Agradeço a meus pais, Simão e Dilma, por eu ter conseguido concluir esta etapa do processo do meu conhecimento e da minha vida. Ao meu pai por ter sempre apoiado todas as minhas decisões e minha mãe especialmente por ter sempre um conselho ou uma bronca para me dar. Ao meu irmão Rodolfo por toda a ajuda que me deu ao longo destes anos. *Agradeço a eles por serem o meu porto seguro.* E a toda a minha enorme família que sempre acreditou em mim.

Agradeço ao meu namorado Paulo por estar me apoiando e fazendo parte deste momento tão importante da minha vida, a graduação, e por estar compartilhando o mesmo momento comigo, e não poderia de deixar de agradecê-lo pela paciência e pelo revezamento do computador.

A minha querida amiga do Lar, Mari, por tudo que compartilhamos e aprendemos uma com a outra ao longo destes anos. A Cristina, por toda a ajuda e cuidado. A todos os amigos que fiz em Bauru ao longo da graduação, alguns que já se formaram: Marília, Barbara, Eliane e tantos outros com quem convivi esta experiência. Ao meu orientador, Aguinaldo.

E um agradecimento muito especial a minha co-orientadora Sílvia Zuliani por toda ajuda que me prestou, pois sem esta ajuda o presente trabalho não teria sido concluído.

***“Grandes realizações são possíveis quando se dá importância aos
pequenos começos”
Lao-tsé.***

RESUMO

A sociedade contemporânea passa por uma revolução cultural evidenciada pela área da informática, e esta vem provocando uma transformação nas relações sociais e nas salas de aula. Tentando se adequar a estas mudanças e também aos Parâmetros Curriculares do Ensino Médio, o professor pode utilizar como material pedagógico, certos recursos audiovisuais: os vídeos. Para isso ele pode empregar o site do YOUTUBE para selecionar este material. No entanto, diante da vasta quantidade de vídeos disponíveis no site é necessária uma seleção criteriosa dos mesmos. O presente trabalho de conclusão de curso pretende então fazer uma análise qualitativa a cerca dos vídeos livres disponíveis na no site YOUTUBE.

PALAVRAS CHAVES: Análise de Vídeos. Internet. Educação. YOUTUBE

ABSTRACT

Contemporary society is going through a cultural revolution evidenced by the area of information technology, and this has led to a transformation in social relations and in the classroom. trying to adjust to these changes and also to curricular high school, the teacher can use as teaching materials, some visual aids: the videos. for this he can use the youtube site to select this educational material. however, given the vast amount of videos available on the site requires a careful selection of them. this work of completion then you want to make a qualitative analysis about the videos available free on the youtube site.

KEYWORDS: Analysis of videos. Internet. Education. YOUTUBE

INDICE DE TABELAS

Tabela 1 Aspectos Gerais.....	46
Tabela 2 Mensagem do Vídeo	46
Tabela 3 Linguagens dos vídeos	47
Tabela 4 Concepções e Ambientações	48
Tabela 5 Aproveitamento Pedagógico.....	48

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 O CURRÍCULO E OS DOCUMENTOS OFICIAIS.	11
2.1 TEMA ESTRUTURADOR 1- RECONHECIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DAS TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS.	14
2.2 DIFICULDADES DOS ALUNOS COM RELAÇÃO AO CONTEÚDO DE TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS	15
3 A TELEVISÃO, O VÍDEO E A SALA DE AULA.	17
3.1 DIFICULDADES DOS PROFESSORES EM RELAÇÃO À ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO.	17
3.2 COMO UTILIZAR O VIDEO EM SALA DE AULA	19
3.3 A PRODUÇÃO DE MATERIAL AUDIVISUAL PARA AULA	20
3.4 COMO AVALIAR UM VIDEO PARA FINS PEDAGÓGICOS	21
4 O SURGIMENTO DA INTERNET E DO CIBERESPAÇO	24
4.1 O VÍDEO E A INTERNET: SURGE O YOUTUBE	25
4.2 USANDO O SITE PARA BAIXAR VÍDEOS	27
5 QUESTÃO DE PESQUISA	28
6 METODOLOGIA	29
6.1 ANÁLISES QUALITATIVA DE DOCUMENTOS	29
6.2 A SELEÇÃO DOS VÍDEOS E CRITÉRIOS DE ANÁLISE	31
6.3 A COLETA DE DADOS	35
7 ANÁLISES DOS VÍDEOS.	36
7.1 ANÁLISE DO VIDEO 1 – REAÇÕES DE DUPLA TROCA	39

7.1.1 ASPECTOS GERAIS DO VÍDEO	39
7.1.2 MENSAGEM DO VÍDEO	39
7.1.3 LINGUAGEM DO VÍDEO	41
7.1.4 CONCEPÇÕES E AMBIENTAÇÕES DO VÍDEO.	42
7.1.5 QUESTÕES PARA APROVEITAMENTO PEDAGÓGICO	43
7.2 ANÁLISES DOS DOIS OUTROS VÍDEOS E TABELAS.	45
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
9 REFERÊNCIAS	51

1 INTRODUÇÃO

O processo de ensino e aprendizagem sofreu grandes transformações nas últimas décadas e muitas delas foram reflexos da revolução cultural que está ocorrendo na sociedade nestes últimos anos.

O avanço tecnológico trouxe-nos uma reformulação nas relações interpessoais, trazendo-nos às mídias no sentido de meio de comunicação de massa. A televisão, por exemplo, modificou o hábito das famílias e continua modificando até hoje, tornando-se o principal veículo de homogeneização dos hábitos e transmissão de valores. Segundo o PCN:

“[...] É comum que crianças e jovens tenham acesso, pela televisão, a informações diversas que muitas vezes são fragmentadas, descontextualizadas, imprecisas, tendenciosas e até discriminatórias. Os alunos, embora ainda não tenham condições de compreendê-las plenamente, atribuem significados ao que vêem. Na escola, é possível provocar situações que permitam atribuir outros significados a esses conhecimentos e à construção de outros saberes a partir deles, assim como desenvolver atitude crítica frente aos conteúdos veiculados.” (BRASIL, 1999, p.23)

A partir destas modificações surgiu também o uso educativo destas mídias, como o rádio e como não poderia deixar de ser, a televisão. Assim sendo, a sala de aula passaram a ganhar outras ferramentas além do quadro-negro, o livro e a apresentação oral do professor. Surgiram novos meios de transmitir o conhecimento, tais como, transparências, *slides*, trechos de filmes ou propagandas multimídias.

Outro aspecto desta revolução cultural que vêm crescendo é o advento da internet, bem como das suas ferramentas no cotidiano das pessoas. Ela se tornou um poderoso espaço de compartilhamento de informações em constante evolução que vem eliminando a barreira do espaço-tempo. Assim, novas formas de entender e de desenvolver o conhecimento científico vêm sendo constantemente disseminadas com o apoio da Internet. Diante deste crescimento o saber não pode mais ser considerado como uma entidade estável e bem definida.

Observa-se, atualmente nos estudantes uma familiaridade muito grande com a informática, já que, desde cedo os alunos são estimulados ao convívio com o computador. Neste contexto a internet exerce um poder de sedução entre os usuários diante da vastidão de informações disponíveis e novidades que ela oferece.

Dado que a aprendizagem não se limita à aquisição de conhecimentos, torna-se importante no ambiente mutável que caracteriza a era da informação, desenvolver no aprendiz habilidades que ajudem a explorar novas informações, sintetizar e fazer aplicações práticas.

Sampaio e Leite (2003) argumentam sobre a importância da apropriação dessas tecnologias pela escola, afirmando que:

“Cercados que estamos pelas tecnologias e pelas mudanças que elas acarretam no mundo, precisamos pensar em uma escola que forme cidadãos capazes de lidar com o avanço tecnológico, participando dele e de suas conseqüências. Esta capacidade se forja não só através do conhecimento das tecnologias existentes, mas também, e talvez principalmente, através do contato com elas e da análise crítica de sua utilização e de suas linguagens.” (p.15)

Então, neste contexto de uma era digital, a educação não poderia deixar de ser influenciada numa tentativa de motivar e prender a atenção do aluno, facilitar a assimilação do conhecimento e atender aos pressupostos e objetivos presentes nos documentos oficiais, entre eles os PCN e as Propostas curriculares do Estado de São Paulo.

Segundo os PCN+:

“A proposta de organização dos conteúdos apresentada a seguir leva em consideração duas perspectivas para o ensino de Química presente nos PCNEM: a que considera a vivência individual dos alunos – seus conhecimentos escolares, suas histórias pessoais, tradições culturais, relação com os fatos e fenômenos do cotidiano e informações veiculadas pela mídia; e a que considera a sociedade em sua interação com o mundo, evidenciando como os saberes científicos e tecnológico vêm interferindo na produção, na cultura e no ambiente” (BRASIL, 2002, pg.90)

Diante deste quadro desafiador apresentado pelo PCN, faz-se necessário utilizarem alternativas e ferramentas que promovam o crescimento cognitivo do aluno. O educador terá que estar em constante busca de material didático e recursos. Segundo Ferreira (1998), apesar de existirem muitas informações sobre química na internet e essas informações ainda estão muito fragmentadas e desorganizadas, seria necessário existir um *site* com todas as informações e *links* em química, para os estudantes, alunos e professores. Um lugar que servisse de ponto de referência.

Segundo Moran (1995, 2008) o filme traz uma forma multilinguística de superposição de códigos e significações, predominantemente audiovisuais, apoiada

no discurso verbal-escrito, partindo do concreto, do visível, do imediato. O vídeo pode exercer funções diversificadas no processo-ensino aprendizagem tais como: informativa, expressiva, documental, investigativa, lúdica e motivadora. A televisão e a internet não são somente tecnologias de apoio às aulas, são mídias, meios de comunicação que podemos analisar, dominar suas linguagens, produzir, e divulgar o que fazemos. Podemos incentivar os alunos a filmarem, a apresentarem suas pesquisas em vídeo, em CD ou páginas da WEB e depois analisar as produções dos alunos.

Segundo Gadotti (2000):

“Os sistemas educacionais ainda não conseguiram avaliar suficientemente o impacto da comunicação audiovisual e da informática (...). Ainda trabalha-se muito com recursos tradicionais que não têm apelo para as crianças e jovens. Os que defendem a informatização da educação sustentam que é preciso mudar profundamente os métodos de ensino para reservar ao cérebro humano o que lhe é peculiar, a capacidade de pensar, em vez de desenvolver a memória. Para ele, a função da escola será, cada vez mais, a de ensinar a pensar criticamente. Para isso é preciso dominar mais metodologias e linguagens, inclusive a linguagem eletrônica.” (GADOTTI, 2000, p. 5)

E embora o advento de toda essa tecnologia não resolva os problemas da educação que são de naturezas políticas, sociais e culturais esta constatação não nos deve deixar sem ação frente às novidades tecnológicas que estão a surgir no contexto educacional. É preciso continuar a pesquisar sobre todas as possibilidades das novas tecnologias que podem oferecer à educação e tentar disponibilizar da melhor maneira possível à todos os que têm interesse em se aprimorar.

2 O CURRÍCULO E OS DOCUMENTOS OFICIAIS.

Vamos verificar no currículo e nos documentos oficiais os objetivos e metodologias quanto ao ensino de Química. Os documentos oficiais são os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, que foram elaborados por especialistas de diversas áreas de educação a pedido do Ministério da Educação para guiar os professores, tentando atingir o modelo proposto com a Lei das

Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB,1996). Este documento traz orientações para cada uma das disciplinas obrigatórias na Educação Básica.

Segundo o que foi estabelecido pelo PCN+ (BRASIL, 2002, p. 87,93)

“A Química pode ser um instrumento da formação humana que amplia os horizontes culturais e a autonomia no exercício da cidadania, se o conhecimento químico for promovido como um dos meios de interpretar o mundo e intervir na realidade, se for apresentado como ciência, com seus conceitos, métodos e linguagens próprios, e como construção histórica, relacionada ao desenvolvimento tecnológico e aos muitos aspectos da vida em sociedade. [...] Enfatiza-se, mais uma vez, que a simples transmissão de informações não é suficiente para que os alunos elaborem suas idéias de forma significativa. É imprescindível que o processo de ensino-aprendizagem decorra de atividades que contribuam para que o aluno possa construir e utilizar o conhecimento.”

Segundo o PCN, O conhecimento químico, nestes últimos anos, incorporou novas abordagens, desenvolvimento de conhecimentos aplicáveis ao sistema produtivo, industrial e agrícola. Apesar disso, no Brasil, a abordagem da Química escolar continua praticamente a mesma. Embora às vezes “maquiada” com uma aparência de modernidade, a essência permanece a mesma, priorizando-se as informações desligadas da realidade vivida pelos alunos e pelos professores. Enfatizam-se demais certos conhecimentos que poderiam ser explicados de maneira mais adequada usando exemplos do cotidiano.

Segundo o PCN (BRASIL, 1999, p.33).

“O ensino de Química tem se reduzido à transmissão de informações, definições e leis isoladas, sem qualquer relação com a vida do aluno, exigindo deste quase sempre a pura memorização, restrita a baixos níveis cognitivos. Enfatizam-se muitos tipos de classificação, como tipos de reações, ácidos, soluções, que não representam aprendizagens significativas. Transforma-se, muitas vezes, a linguagem química, uma ferramenta, no fim último do conhecimento.”

No conhecimento químico é necessário que explicita o caráter dinâmico e mutável, e que muitos conceitos não são verdades absolutas. Assim os conhecimentos não devem ser apresentados como conhecimento pronto, acabado, as competências desenvolvidas em química devem capacitar os alunos a tomarem suas próprias decisões diante de uma situação problema.

Segundo o PCN+ (BRASIL, 2002, p.117) de acordo com a própria história do desenvolvimento da Química, esta ciência deve ser apresentada como estando estruturada sobre o tripé: transformações químicas, materiais e suas propriedades e modelos explicativos. Um ensino, baseado harmonicamente nesses três pilares, poderá dar uma estrutura de sustentação ao conhecimento de química do estudante, especialmente se, ao tripé de conhecimentos químicos se agregarem uma trilogia de adequação pedagógica fundada em uma contextualização que dê significado aos conteúdos e que facilite o estabelecimento de ligações com outros campos de conhecimento.

Ainda o PCN+ (BRASIL,2002,p.90)

“[...] Uma maneira de selecionar e organizar os conteúdos a serem ensinados é pelos “temas estruturadores”, que permitem o desenvolvimento de um conjunto de conhecimentos de forma articulada, em torno de um eixo central com objetos de estudo, conceitos, linguagens, habilidades e procedimentos próprios. Tomando como foco de estudo as transformações químicas que ocorrem nos processos naturais e tecnológicos, são sugeridos nove temas estruturadores.

- 1. Reconhecimento e caracterização das transformações químicas*
- 2. Primeiros modelos de constituição da matéria*
- 3. Energia e transformação química*
- 4. Aspectos dinâmicos das transformações químicas*
- 5. Química e atmosfera*
- 6. Química e hidrosfera*
- 7. Química e litosfera*
- 8. Química e biosfera*
- 9. “Modelos quânticos e propriedades químicas”*

Os temas desenvolvidos inicialmente (de 1 a 4) permitem entender como o ser humano tem produzido materiais a partir dos recursos disponíveis na Terra e vem modificando o ambiente e os seus estilos e qualidade de vida. Assim, os outros quatro temas estruturadores propostos enfocam os materiais extraídos e sintetizados pelo homem na atmosfera (5), hidrosfera (6), litosfera (7) e biosfera (8), seus processos de produção, seus usos e as implicações ambientais, sociais, econômicas e políticas deles decorrentes. Entender como o ser humano vem se utilizando e se apropriando do mundo natural exige o estabelecimento de relações entre os muitos campos do saber. Para finalizar os modelos (9), dá-se um fecho conceitual à visão física e química da estrutura da matéria.

2.1 TEMA ESTRUTURADOR 1- RECONHECIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DAS TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS.

Segundo o PCN, o instrumental desenvolvido inicialmente (Reconhecimento das transformações, primeiros modelos da matéria, energia e transformação química e aspectos dinâmicos das transformações químicas) permite entender como o ser humano tem produzido materiais a partir dos recursos disponíveis na Terra e vem modificando o ambiente e os seus estilos e qualidade de vida.

Na fase inicial do processo de aprendizagem em química é necessário apresentar aos alunos fatos reais, concretos, observáveis sobre as transformações químicas, tendo em vista que os alunos ainda têm uma visão macroscópica do mundo que os cerca, por isso a necessidade de se trabalhar com fatos perceptíveis. (BRASIL, PCN+, 2002, p.91)

De acordo com o PCN, no primeiro bloco, o Ensino de Química deve começar com a apresentação de fatos concretos e observáveis sobre as transformações químicas, sugerindo que se apresentem fatos do cotidiano com transformações perceptíveis para o aluno, tentando articular as idéias do cotidiano com a linguagem científica e tecnológica, deve-se levar o aluno a estabelecer relações quantitativas de massas, reagentes e produtos, levando-o a compreender as participações dos eventos químicos nos ambientes naturais e tecnológicos.

Entretanto, segundo o PCN+, um entendimento amplo da transformação química envolve também a busca de explicações para os fatos estudados, recorrendo-se a interpretações conforme modelos explicativos microscópicos que permitem reconhecer, no dia-a-dia, reações rápidas, como combustão e explosão, e lentas, como o enferrujamento e o amadurecimento de um fruto, estabelecendo critérios de reconhecimento. Controlar e modificar a rapidez com que uma transformação ocorre é um conhecimento importante sob os pontos de vista econômico, social e ambiental. É desejável, portanto, que o aluno desenvolva competências e habilidades de identificar e controlar as variáveis que podem modificar a rapidez das transformações, como temperatura, estado de agregação, concentração e catalisador, reconhecendo a aplicação desses conhecimentos ao sistema produtivo e a outras situações de interesse social.

2.2 DIFICULDADES DOS ALUNOS COM RELAÇÃO AO CONTEÚDO DE TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS

No atual contexto de desenvolvimento da sociedade, que está em busca de novas tecnologias, esta busca é evidenciada na indústria química que está em constante desenvolvimento, portanto a compreensão e o entendimento sobre as transformações que a matéria pode sofrer é uma base para o bom desenvolvimento dos conceitos de Química. Compreender estas transformações permite entender muitos processos que ocorrem no nosso cotidiano. Segundo Schnetzler e Rosa (1998), do ponto de vista do cidadão, epistemologicamente, para que o sujeito conheça química, entender este conceito se torna uma necessidade central, afinal a “atividade” do químico é compreender as transformações (reações) químicas e delas tirar o maior proveito.

Segundo Rosa (1996) a respeito do entendimento de alunos sobre os conceitos de transformações químicas foram realizadas várias pesquisas e a maioria delas aponta que as idéias em âmbito escolar a respeito deste conceito estão muitas vezes distantes do conhecimento científico, constituindo-se em concepções alternativas do objeto de ensino. Também Rosa (1996), ao investigar as idéias prévias de alunos (as) da primeira série do ensino médio brasileiro, pôde constatar que 20 por cento deles (as) concebiam transformação química como uma simples mistura de materiais. Por outro lado, a maioria desses (as) alunos (as) (65 por cento), ao se manifestarem a respeito de transformações químicas, apontava processos onde ocorrem mudanças de estado físico ou de cor.

Esta diferença entre o observável e o nível explicativo (nível atômico-molecular), é um reflexo da dificuldade dos alunos em compreender o papel dos modelos teóricos na interpretação de fenômenos e também na deficiência na construção de conceitos fundamentais do conhecimento químico. Segundo Mortimer (1995), uma das maiores dificuldades que os alunos do ensino médio e fundamental encontram ao estudar essas reações, relaciona-se à grande extensão e generalidade que esse conceito apresenta. Destaca também como obstáculo no processo de aquisição do conceito de reação química, a diferença existente entre as concepções dos estudantes e aquelas da comunidade científica. Isto leva o aluno a não reconhecer o papel dos reagentes e produtos numa reação química, e a

confundir as explicações validas para transformações ligadas à mudança de estado com as referentes a reações químicas.

Mortimer (1995) sugere que para tentar resolver o problema da concepção errônea dos alunos em relação às transformações químicas, antes de iniciar as representações de reações químicas através de equações é importante discutir algumas características dessas transformações, como o fato que as reações envolvem troca de energia, que podem ocorrer em diferentes taxas, que dependem de fatores como temperatura, estado físico, superfície de contato, concentração de reagentes.

Portanto uma maneira de sanar as dificuldades dos alunos em relação a e este conteúdo seria apresentando o mesmo utilizando diferentes matérias didáticas e recursos. Sugere-se o uso do vídeo, pois segundo Moran (1995) “*o vídeo parte do concreto, do visível, do imediato, do próximo, que toca todos os sentidos*”. Assim utilizando este tipo de recurso pode-se tentar aproximar o as concepções dos estudantes as concepções científicas.

3 A TELEVISÃO, O VÍDEO E A SALA DE AULA.

A televisão foi um instrumento que revolucionou a sociedade, tornando-se uma mídia de massa com grande influência sobre o cotidiano das pessoas, chegando a influenciar a maneira de vestir, falar, e de pensar de certos grupos. Segundo Moran, (2008) “*Ela (a televisão) alimenta e atualiza o universo sensorial, afetivo e ético que crianças e jovens - e grande parte dos adultos - levam para sala de aula*”. Observa-se neste momento o mesmo fenômeno acontecendo com a introdução das novas tecnologias interativas na sociedade.

Os professores ainda encontram muitas dificuldades no tratamento das imagens, na introdução e aceitação desse elemento "moderno", atraente e fascinante que é representado pelos meios de comunicação (Alves, 2001).

Qualquer previsão de como a sociedade irá se comportar com o advento destas novas tecnologias, é especulação. Portanto, é de se esperar que o uso destas, quando aplicadas ao processo de ensino-aprendizagem também cause mudanças de hábitos e comportamentos por parte dos professores e estudantes.

3.1 DIFICULDADES DOS PROFESSORES EM RELAÇÃO À ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO.

O professor encontra uma grande dificuldade ao elaborar suas aulas em escolas públicas devido a pouca disponibilidade de material didático, muitos destes materiais ainda são oriundos da década de 80 e 90 do século passado e, portanto não apresentam a incorporação das orientações prescritas no PCN. O principal material didático utilizado são os livros, que foram concebidos para aliviar as necessidades do professor, mas estes, historicamente, têm sido tomados como agentes determinantes dos currículos, limitando assim a inserção de novas abordagens do conhecimento.

Segundo Freitas (2004) têm-se um déficit na produção de material de apoio ao trabalho do professor e conseqüentemente o material didático deixa de contribuir significativamente ao processo ensino e aprendizagem.

O material didático é um mediador entre o aluno e o conhecimento consciente ou inconscientemente. O planejamento e a constituição do material didático que mediará situações de ensino e aprendizagem estão intimamente relacionados com a concepção pedagógica do produtor deste material.

Anos atrás o primeiro contato dos estudantes com a ciência, se dava através de aulas expositivas onde o professor discorria sobre determinado tema e utilizava apenas recursos estáticos: seja o giz e quadro-negro ou retro-projetor. Atualmente espera-se que estas tecnologias possam modificar alguns aspectos da estrutura da sala de aula. Assim o professor pode apresentar um vídeo sobre uma reação química complexa, por exemplo, ou levar o aluno a interagir com o computador através de simuladores, Objetos de Aprendizagem, *softwares* educativos, ou mesmo fazendo busca sobre determinado assunto na própria Web.

Existe espaço na escola para todo o tipo de ferramenta educacional cujo objetivo seja prover o melhor aprendizado para o estudante. Sem dúvida nenhuma, livros e outros materiais impressos continuarão sendo importantes na escola. A Internet apenas poderá expandir os horizontes a muito além da biblioteca e de uma forma mais atualizada, principalmente nas escolas onde não existem bibliotecas (muito comum) ou ela é muito deficiente.

Por sua vez, as tecnologias de informação acabam por ampliar o conhecimento, dando uma liberdade para estudantes e professores em relação às limitações de tempo e espaço, enriquecendo o ensino com recursos de multimídia, interações, simulações, e permitindo o estudo individualizado. A Internet pode levar o aprendizado a um público maior, podendo diminuir diferenças regionais e quebrando isolamento dos núcleos educacionais e científicos fazendo que haja assim uma maior interação entre os acadêmicos.

Segundo Moran (2008) os modelos de educação tradicional não nos servem mais, é importante experimentar algo novo a cada semestre, fazer experiências possíveis nas nossas condições concretas. A escola precisa exercitar novas formas de linguagem que sensibilizem e motivem os alunos e os professores precisam aprender a gerenciar vários espaços e integrá-los de forma aberta e inovadora

Carneiro (2001), afirma que quando se utilizam várias mídias, conseguem-se abordagens diferentes, representações diferentes e focos diferentes. E com isso a aprendizagem é potencializada. Além disso, o papel do professor ou do tutor é

insubstituível nessas situações. São eles que ajudam a transpor barreiras e a suavizar ou mesmo resolver conflitos sócio-cognitivos

3.2 COMO UTILIZAR O VIDEO EM SALA DE AULA

Segundo Moore e Kearsley (2008, pg. 82), o vídeo pode ser usado em educação e principalmente em educação a distância com as seguintes finalidades:

- Explicando aos alunos por meio de partes do material textual como, por exemplo, explicando fórmulas e equações;
- Explicando objetos reais que o aluno mantém por observação, por exemplo, amostras de rochas, reproduções de pinturas;
- Agrupando opiniões de diversos especialistas ou experiências pessoais;
- Dramatização de eventos históricos.

Segundo eles, o vídeo é adequado para estas finalidades, pois é uma mídia poderosa para atrair e manter a atenção e para transmitir impressões, já que o vídeo pode mostrar pessoas interagindo, consegue mostrar uma seqüência de ações envolvidas, pode mostrar *closes*, movimentos lentos ou acelerados, perspectivas múltiplas e assim por diante.

O aspecto visual é predominante, a mídia veicula uma cultura de imagens, sons e espetáculos. Por isso devemos instigar o aprendiz a fazer uma leitura crítica da imagem, orientando o acesso às informações. Segundo Moran (2008):

[...] A imagem mexe com o imediato, com o palpável. A escola desvaloriza a imagem e essas linguagens como negativas para o conhecimento. Ignora a televisão, o vídeo; exige somente o desenvolvimento da escrita e do raciocínio lógico. “É fundamental que a criança aprenda a equilibrar o concreto e o abstrato, a passar da espacialidade e contigüidade visual para o raciocínio seqüencial da lógica falada e escrita” (MORAN, 2008.)

A leitura crítica das imagens amplia as percepções do indivíduo, que passa a refletir sobre as mensagens que são apresentadas. No Ensino da Química os recursos de imagens em movimento podem possibilitar aos alunos a visualização de uma maneira que não seria possível em uma sala de aula tradicional, já que eles podem acompanhar reações complexas, recurso que pode ser utilizado assim como uma complementação das aulas.

Segundo Moore e Kearsley (2008) uma maneira interessante que se pode utilizar o vídeo em sala de aula, é a sessão de vídeo controlada. A função desse componente é permitir a apresentação de um trecho de vídeo (eventualmente, mais de um) para diversos alunos ao mesmo tempo e, além disso, permitir que o professor tenha total controle sobre a execução do mesmo. Um caso de uso desse componente ocorre na situação em que o professor deseja apresentar um vídeo e parar em posições predeterminadas ou não, para explicar um assunto correlacionado e depois continuar a execução.

Contudo, o uso do vídeo muitas vezes vem sendo feito sem o intuito informativo, ou seja, para preencher espaços vazios como ausências de professores, para completar carga horária/ ou sem objetivo definido. O uso deste material feito sem um planejamento pedagógico dificilmente acrescentará a aprendizagem do aluno. Moran (1995) sugere que os professores comecem apresentando vídeos mais simples e depois vídeos mais complexos e utilizem esse recurso de maneira sensível ao aluno, despertando o interesse dele ao introduzir um novo assunto. Assim com um planejamento adequado e uma seleção criteriosa o vídeo pode ser uma poderosa ferramenta para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.

3.3 A PRODUÇÃO DE MATERIAL AUDIOVISUAL PARA AULA

Segundo Caetano (2007) o vídeo hoje transcende a televisão, pois as imagens não são geradas como o intuito de serem usadas na televisão e como as formas de captação de imagens baratearam é bem maior a quantidade deste material disponível. Atualmente é cada vez mais fácil criar um vídeo basta um celular ou uma câmera digital, não sendo mais necessárias as sofisticadas câmeras de vídeos. Moran (2008) afirma que os professores devem ter seu próprio material de vídeo assim como as suas apostilas para preparar as suas aulas, gravando o material utilizado para não depender de empréstimo ou aluguel dos mesmos programas.

Produzir material em áudio e vídeo era mais oneroso que criar material impresso por envolver competências especiais, há a necessidade de um roteiro ou um esboço da história a ser gravada. E mesmo com as câmeras de gravação eram

necessários técnicos experientes para se obter um material aceitável. (Moore e Kearsley, 2008, p.83).

Atualmente a geração de software de edição de áudio e vídeo para computadores pessoais tem diminuído consideravelmente as dificuldades de produzir um material em áudio e vídeo. Esses programas tornam possíveis as execuções de efeitos de sequencia especiais que exigiam anteriormente equipamentos muito caros, além disso, torna mais fácil inserir o vídeo diretamente em CD-ROMs ou fazer *upload* para web e, portanto, distribuí-los de modo econômico. A desvantagem é a grande quantidade de material disponibilizado na web sem uma base de conhecimento que possa ser aproveitada.

Contudo, segundo Alves (2001) o equipamento tecnológico, sem o conhecimento mínimo para lidar com ele, sem uma base para seu uso, sem a criatividade do professor, em junção com problemas estruturais e conjunturais que dificultam e até mesmo inviabilizam o uso de audiovisuais em sala de aula, muitas vezes não tem em si muito valor.

Ao utilizar um material audiovisual há possibilidade de estimular a produção dos mesmos pelos alunos. Segundo Moran (1995) filmar é uma das experiências mais envolventes tanto para crianças como para adultos, os alunos podem ser incentivados a produzir dentro de uma determinada matéria, ou dentro de um trabalho interdisciplinar. Assim o aluno deve trabalhar determinado assunto a algum tema desenvolvido em aula, fazendo uma pesquisa, elaborando um roteiro e por fim apresentar a classe com a conseqüente discussão do resultado obtido.

3.4 COMO AVALIAR UM VIDEO PARA FINS PEDAGÓGICOS

O vídeo ou a televisão, por si só, não garante uma aprendizagem significativa. A presença do (a) professor (a) é indispensável. É ele/ela, com sua criatividade, bom senso, habilidade, experiência docente, que deve ser capaz de perceber ocasiões adequadas ao uso do vídeo Marandino (2001). O vídeo, assim como qualquer outra atividade educativa, preciso de um planejamento e um plano de aula para ser aplicado, a fim de atingir a aprendizagem significativa.

Antes de exibir o vídeo é importante que o professor se aproprie do material. Ele deve sempre assistir e analisar o material que pretende utilizar para poder

planejar sua aula a partir de seus paradigmas educacionais. Assistindo o vídeo antes para conhecê-lo, o professor pode, por exemplo, verificar a qualidade da cópia, o som, deixando o vídeo no ponto de exibição. O professor inicialmente deve realizar a desconstrução e reconstrução do produto audiovisual para então se posicionar como mediador da negociação dos significados na sala de aula (ARROIO e GIORDAN, 2006).

Segundo Alves:

[...] O professor é um autor, produtor e diretor de um momento. Dá uma forma para o que está ensinando, e, principalmente, para o "ato de ensinar". Cria e/ou recria imagens para o conteúdo ensinado. Escolhe os filmes que considera mais representativos daquilo que acredita ser a melhor forma, porque não é a única, do conteúdo sociológico e de sua transmissão. Transforma em imagens o tema escolhido, trazido e abordado em sala de aula. Geralmente ligado ao tema que está abordando em aula, é "aparentemente livre" na escolha do filme que utiliza seja para distrair, seja para ilustrar, seja para atrair, seja para completar e/ou complementar, seja para enriquecer seu trabalho de alguma forma. (pg. 12)

O professor deve ter em mente, quando utiliza recursos audiovisuais, qual a matriz cultural em que foi produzida a obra que será exibida, qual a matriz cultural da sala, e as possibilidades de relação entre elas (ARROIO e GIORDAN, 2006). É importante considerar ainda, qual a linguagem do produto, os gêneros discursivos e se os níveis que as idéias são discutidas se adaptam ao grupo de alunos.

Ao analisarmos um vídeo é preciso verificar todas as suas potencialidades para o processo de ensino e aprendizagem. A partir desta análise é que se torna possível a construção dos planos de aula Marandino (2001). Devemos ter em mente, quais são nossos objetivos e até que ponto um programa ou filme consegue atendê-los, apesar de peculiaridades ou imperfeições, podemos superar com um bom planejamento de sua utilização. Para que haja integração do vídeo ao ensino é importante que a avaliação se converta em uma prática constante.

Um bom material audiovisual para se exibir em sala de aula pode ter a função de apresentar conceitos novos ou já estudados no sentido de motivar o aluno, despertar a curiosidade e interesse, além de transmitir as idéias básicas relacionadas com o conteúdo da aula. Pode também, fazer analogia com outras concepções, métodos, técnicas e resultados que já foram ou podem ser explorados em sala de aula Marandino (2001). O vídeo precisa estimular o raciocínio do aluno

possibilitando deixas que permitam ao professor explorar ainda mais o conteúdo estudado.

O vídeo-aula, que é uma modalidade de exposição de conteúdos de forma sistematizada, merece uma atenção especial. Essa modalidade, que congrega a maioria dos denominados vídeos didáticos ou educativos, segundo Moran (1991), pode se tornar cansativos e pouco produtivos, na medida em que o professor limitar a organização da aula pela exposição dos conteúdos por meio do vídeo, em detrimento de outras formas de interação nas quais os alunos desempenhem papéis mais ativos.

O vídeo pode ser usado como instrumento de leitura crítica do mundo, do conhecimento popular, do conhecimento científico e da própria mídia. Assim na escolha do vídeo, que não deve ser considerado apenas um apêndice da sala de aula, o professor deve levar em consideração, que o vídeo deve ser um instrumento que contribua de fato, para o processo de ensino e aprendizagem e a construção de conceitos.

4 O SURGIMENTO DA INTERNET E DO CIBERESPAÇO

A internet nasceu de um projeto de pesquisa militar (ARPA: Advanced Research Projects Agency) durante a guerra fria no final dos anos 50. Este projeto tinha a idéia inicial de conectar os mais importantes centros universitários e de pesquisa dos EUA com o Pentágono, a fim de trocar as informações de modo rápido e protegido. A tecnologia usada na época para a transmissão de dados era conhecida como WAN (Wide Area Networks), mas a linguagem usada pelos computadores era muito complicada, e os iniciadores do projeto jamais esperaram que a internet crescesse tanto como atualmente (ALAVA et al, 2002).

As aplicações comerciais da internet começaram a crescer com o advento dos primeiros provedores de internet na década de oitenta, possibilitando o usuário comum à conexão com a Rede Mundial de Computadores, de dentro da sua casa.

Com o surgimento do World Wide Web, o WWW, em 1992 o número de servidores foi aumentado consideravelmente. Em 1989 estimava-se que o sistema contava com mais de cem mil servidores envolvidos no projeto, e em 1992 estes numero passou para mais de um milhão. Com esta expansão a internet ganhou milhares de usuários ao redor do mundo, que a partir daí, podiam buscar sem sair de casa, informações antes inacessíveis neste novo lugar chamado ciberespaço. Atualmente há uma estimativa que existam 20 milhões de usuários espalhados pelo mundo e com um crescimento de um milhão por mês.

A palavra ciberespaço surgiu da junção de cibernético com espaço, e foi usada pela primeira vez por Gibson em 1986 no seu livro de ficção chamado *Neuromancer*. O ciberespaço define-se como o ambiente criado de maneira virtual através do uso dos meios de comunicações modernos. O ciberespaço seria uma grande rede interconectada mundialmente, através de um processo de comunicação “universal”.

Segundo Levy:

"(...) vivemos hoje em dia uma destas épocas limítrofes na qual toda a antiga ordem das representações e dos saberes oscila para dar lugar a imaginários, modos de conhecimento e estilos de regulação sociais ainda pouco estabilizados" (Levy, 1995, p.17).

A Internet é uma excitante ferramenta para a sala de aula. Ela expande consideravelmente a sala de aula através de troca de informações, dados, imagens e programas de computadores, chegando a lugares muito distantes quase que instantaneamente. Fundamentalmente a Internet é um lugar para comunicação, conseguir informações, ensinar e aprender.

Segundo Gadotti (2000) as novas tecnologias criaram *novos espaços do conhecimento*. Agora, além da escola, também a empresa, o espaço domiciliar e o espaço social tornaram-se educativos. Cada dia mais pessoas estudam em casa, pois podem de casa, acessar o *ciberespaço da formação e da aprendizagem à distância*, buscar “fora” – a informação disponível nas redes de computadores interligados – serviços que respondem às suas demandas de conhecimento. Esses espaços de formação têm de tudo para permitir a maior democratização da informação e do conhecimento, portanto menos manipulação, menos controle e mais liberdade.

4.1 O VÍDEO E A INTERNET: SURGE O YOUTUBE

Com o surgimento de ferramentas que possibilitam novas formas de comunicação sem a exigência de grandes conhecimentos técnicos, a população tem a disposição novas formas de comunicação e relações interpessoais. A população, munida de câmeras digitais, celulares e filmadoras distribuí na rede, vídeos caseiros ou profissionais, em instantes através de “A melhor invenção de 2006”, o YOUTUBE, segundo a revista *Time*.

Criado em Fevereiro de 2005, por Steve Chen, Chad Hurley e Jawed Karim para partilhar vídeos como: trechos de filmes, programas televisivos, videoclipes e conteúdo amador, o YOUTUBE começou como um programa pessoal de compartilhamento de vídeo. Inicialmente todo o material deveria ser em Macromédia Flash, e o material utilizado não deveria ter copyright. Comprado em 2006 pela Google Inc. essa venda permitiu um aumento ainda maior na capacidade de armazenamento de conteúdos. Atualmente mais de 100 milhões de vídeos são assistidos diariamente no site. O site já está traduzido para o japonês, coreano,

italiano, Frances, espanhol, holandês, polonês, português, alemão e russo. (<http://youtubebrblog.blogspot.com/e>)

O Youtube é uma ferramenta única na rede mundial de computadores, para armazenar e expor os seus conteúdos. Não existe ainda no mundo outra ferramenta capaz de dar o suporte técnico para tantas pessoas e de forma tão acessível. Para acessar os vídeos é necessário apenas ter acesso ao endereço em que estão hospedados os sites. Outro grande diferencial oferecido pelo *site* foi à possibilidade de visualização dos vídeos *online*, sem que o usuário tenha a necessidade de fazer *download* do arquivo e depois rodá-lo em algum programa já instalado em seu computador. E, além disso, estes vídeos, vistos no *site*, podem ser transportados e exibidos em outros *sites* ou *blogs*, simplesmente copiando e colando o código fonte no site onde se pretende divulgá-lo.

A cada dia que passa estima-se que são postados 65 mil novos arquivos de vídeo digital à disposição de quem queira visualizá-los. Com o desenvolvimento tecnológico, a captura de imagens (câmeras de fotografia digital, webcams, celulares) é realizada cada vez mais facilmente. Este desenvolvimento tecnológico permite que a publicação destas imagens também seja mais simples. (MOORE e KEARSLEY, 2008).

Para fazer a postagem do vídeo é necessário fazer o cadastro gratuitamente, fazendo uso de alguns dados de identificação, tais como nome, email, senha, Nick (apelido) e concordar com os termos de uso, que incluem questões relativas a direito autorais e a não publicação de conteúdo abusivo, violento e ou pornográfico. Ao postar um vídeo, o Youtube analisa-o, e caso seja comprovada a violação de uso, o vídeo é removido, podendo o usuário ser advertido ou ter a conta encerrada. Caso a conta seja encerrada, nem o nome do usuário nem a senha serão aceitos novamente na tentativa de fazer outro cadastro.

O fato de ser o portal de vídeos mais acessado no mundo levanta serias questões destinadas aos direitos autorais ("*copyright*"). A disponibilização de programas de TVs, séries, fez que o tamanho máximo dos vídeos não pudesse exceder a 10 minutos evitando a publicação de episódios de seriados, desenhos e filmes completos.

O vídeo pode ser removido quando o mesmo não atende *copyright* do material. Quando o vídeo é removido, devido a este problema de direitos autorais

aparece uma mensagem ao digitar o link em que o vídeo estava hospedado anteriormente. O caso citado a seguir, refere-se a uma violação dos direitos da corporação que detém o direito de empresas de entretenimento americanas, ao digitar o link, aparece à seguinte frase “Este vídeo não está mais disponível devido à reclamação de Viacom International Inc. contra os direitos autorais”.

Outro caso que pode ser encontrado sobre violação de direitos autorais foi em certos vídeos caseiros cuja trilha sonora foi desativada, pois o áudio do vídeo não tinha sido autorizado pela produtora que detém os direitos autorais sobre a música em questão.

4.2 USANDO O SITE PARA BAIXAR VÍDEOS

Devido à grande diversidade e quantidade de vídeos disponível no site, surge um problema quando se tenta encontrar um vídeo específico sobre determinado assunto. Este problema é a escolha das palavras-chave ou *tags*, esta palavra é que vão direcionar a busca sobre aquele assunto. A escolha desta depende, portanto exclusivamente do bom senso dos usuários. Deve-se tomar cuidado na hora de escolher as palavras que serão referências para a localização do vídeo, tentando não acrescentar palavras sem relação com seu conteúdo, e nem palavras com interpretação muito abrangentes, com o objetivo de atrair mais visualizações tornando mais complicado a busca e a seleção do material.

A aparente confusão vem da variedade de informações. Todos os dias são postados cerca de 65 mil novos vídeos. Muitos destes vídeos não têm qualquer conteúdo relacionado com os *tags* em questão. Vem daí também a necessidade de selecionar e separar o “lixo-midiático”, e tentar extrair do *site* material com riqueza de informação e que possibilitem experiências cognitivas. Cabe então uma seleção criteriosa de vídeos com finalidade didático-pedagógica para que estes possam atender as finalidades educativas.

5 QUESTÃO DE PESQUISA

O intuito deste trabalho é apresentar a possibilidade do uso pedagógico do vídeo disponibilizado na Internet, mais precisamente no site YOUTUBE e fazer uma análise dos mesmos utilizando a metodologia qualitativa através da análise documental de conteúdo.

6 METODOLOGIA

Durante a primeira etapa deste trabalho, em que foi realizado o levantamento bibliográfico, acabou-se encontrando certa dificuldade em achar material relevante em relação à aplicação dos vídeos livres disponíveis na internet em sala de aula, principalmente pelo fato que o site pesquisado (YouTube) ser relativamente recente, tendo sido criado em 2005. Portanto a quantidade de material referente a este assunto é muito pobre. Ao selecionar as obras a serem revisadas, a respeito de vídeo na educação, não poderiam deixar de serem citados alguns autores como Moran, que é uma referência nacional e internacional na área.

Devido à vasta quantidade de vídeos, nem todos de interesse pedagógico, e à quantidade de conteúdo programático que engloba o PCN, houve a necessidade de limitar o conteúdo pesquisado no site Youtube, focando o trabalho em um único tópico programático. Escolheu-se então um dos temas primordiais para o conhecimento de Química, o tema 1 que envolve a natureza das transformações químicas. Este tema foi escolhido primeiramente, por que é com base neste primeiro conceito, as transformações químicas que a matéria esta submetida que se constrói o entendimento da química. Outro motivo relevante é a dificuldade que os alunos ao ingressarem no ensino fundamental encontram em compreender este tema e distinguir os fenômenos químicos dos fenômenos físicos.

Definido o tema partiu-se para a seleção de material audiovisual relacionado com a importância didática. Assim, resolveu-se fazer uma análise qualitativa de três vídeos selecionados após a pesquisa do material no acervo do YOUTUBE. Devido à dificuldade de qualificar um vídeo, foi usada uma sugestão apresentada por Marandino (2001), baseadas na experiência de catalogação do acervo da videoteca CEAD/UNIRIO e em pesquisas desenvolvidas por ela em escolas do Rio de Janeiro.

6.1 ANÁLISES QUALITATIVA DE DOCUMENTOS

A pesquisa qualitativa tem se afirmado com uma promissora possibilidade de investigação e vem ganhando espaço em áreas como: Psicologia, Educação, Administração de empresas. Enquanto a pesquisa quantitativa procura seguir com

rigor um plano previamente estabelecido, a pesquisa qualitativa não buscar numerar ou medir eventos e não emprega instrumental estático de dados, seu foco de dados é amplo e, embora possamos contrastar métodos qualitativos e quantitativos, não podemos afirmar que se excluam mutuamente como instrumento de análise (NEVES,1996, 2003)

Segundo Garnica (1997)

“[...] Nas abordagens qualitativas, o termo *pesquisa* ganha novo significado, passando a ser concebido como uma trajetória circular em torno do que se deseja compreender, não se preocupando única e/ou com princípios, leis e generalizações, mas voltando o olhar à qualidade, aos elementos que sejam significativos para o observador-investigador. Essa "compreensão", por sua vez, não está ligada estritamente ao racional, mas é tida como uma capacidade própria do homem, imerso num contexto que constrói e do qual é parte ativa. O homem compreende porque interroga as coisas com as quais convive. As coisas do mundo lhe são dadas à consciência que está de modo atento, voltada para conhecê-las (GARNICA, 1997)”

O processo de análise qualitativa de documentos pode ser comparado com uma “garimpagem”, eles precisam ser encontrados, e receber um tratamento que, orientado pelo problema proposto pela pesquisa, estabeleça a montagem das peças, como num quebra-cabeça. (Pimentel, 2001). A variedade de material obtido qualitativamente exige do pesquisador uma capacidade integrativa e analítica que, por sua vez, depende do desenvolvimento de uma capacidade criadora e intuitiva.

As vantagens da análise qualitativa de dados na pesquisa educacional são muitas. Segundo André (1983), entre elas pode-se apontar que eles permitem apreender o caráter complexo e multidimensional dos fenômenos em sua manifestação natural, e, além disso, os dados podem contribuir para estudos de construtos importantes como a “criatividade” e “pensamento crítico”

Ainda conforme Andre (1983) apesar da importância da análise qualitativa, a mesma envolve alguns problemas, entre eles podemos citar a coleta de dados, que se torna um processo longo e estafante. O pesquisador fica sobrecarregado nos diferentes estágios de estudos, seja pela variedade dos aspectos e fenômenos a serem observados ou pelo volume de anotações ou ainda pela dificuldade de codificar e interpretar dados.

Outro problema é a pouca quantidade de métodos apropriados para análise. Não existem muitas diretrizes para dar confiança ao pesquisador que suas afirmações e interpretações se aproximem da realidade e não são fruto de suas pré-concepções. Desconhece-se procedimento que possa assegurar a confiabilidade absoluta a um estudo qualitativo.

Assim não cabe ter preconceitos contra a pesquisa qualitativa e nem a favor dela, pois tanto a análise qualitativa quanto a análise quantitativa são capazes de produzir bons estudos ou estudos ruins. Ambos apresentam suas fraquezas e problemas que devem ser considerados e não negados (NEVES, 1996)

6.2 A SELEÇÃO DOS VÍDEOS E CRITÉRIOS DE ANÁLISE

Uma das abordagens da pesquisa qualitativa é a pesquisa documental. Conforme Neves (2003) a pesquisa documental é o exame de material que ainda não recebeu um tratamento analítico ou que o material possa ser reexaminado com vistas de uma nova interpretação. Dentro da análise documental podemos fazer análise de conteúdo, que segundo Andre (1983) pode ser descrita como uma técnica de redução de um grande volume de material num conjunto de categorias de conteúdo. O material deve ser examinado e então as informações contidas nele possam ser fragmentadas em determinados critérios. Apesar de através de com este método ser possível chegar a uma compreensão abrangente dos fenômenos por meio de sua decomposição por partes, este tipo de análise pode levar a uma visão limitada da realidade, ou seja, que o estudo de dimensões isoladas possa levar a um conhecimento fragmentado do todo. Para que isto não aconteça, deve se tentar levantar questões sobre o conteúdo de determinado material. Segundo Andre (1983) questões como: O que este diz? O que este significa? Quais são suas mensagens? Assim a análise de conteúdo pode ser feita através de temas e que estes sejam freqüentemente revistos e reformulados à medida que a análise se desenvolve

Tentando atender as concepções acima sobre a análise de conteúdo, e para a catalogação dos dados, usamos como critério de avaliação uma listagem de perguntas a respeito do material audiovisual que já vem sendo utilizada em pesquisa por Marandino (2001) e que segundo a autora, pode auxiliar uma avaliação bastante

completa de um programa. Apresento as questões que procurei responder ao assistir os vídeos:

- Aspectos Gerais / Formato:

- O programa consegue criar expectativas, despertar o interesse do espectador?
- Em que se baseia o interesse do programa?
 - No tema abordado?
 - Na maneira como é tratado?
- O vídeo foi produzido para fins educativos?

- Mensagem:

- O tema é apropriado à linguagem audiovisual?
- O que a possibilidade de visualização acrescenta?
- O tema pode ser desenvolvido de forma mais eficaz por intermédio de outras linguagens?
- Que outros tratamentos e enfoques podem ou devem ser acrescentados?
- Que conteúdos curriculares das diferentes disciplinas escolares são abordados?
- Os conteúdos são adequados ao currículo oficial? E ao currículo da escola?
- Os conteúdos são adequados ao nível de compreensão dos alunos?
- A metodologia utilizada para apresentação dos conteúdos está em consonância com um enfoque escolar?
- Os conteúdos correspondem a uma unidade completa, a alguns tópicos, ou a um conjunto de unidades temáticas?
- A abordagem do tema é atual ou já existem novos enfoques ou tendências?
- O tratamento dado aos conteúdos está atualizado?
- Há outros enfoques, tendências, abordagens ou descobertas científicas que precisam ser exploradas? Quais? De que forma?
- O programa possibilita o trabalho interdisciplinar? Com quais disciplinas?

- O tema e os conteúdos são adequados ao tratamento de temas transversais como sexualidade, ética, meio ambiente, etc.?
- A forma de tratar os conteúdos é adequada ao processo de ensino e aprendizagem da escola?
- Todos os aspectos relacionados com o tema e/ou conteúdos foram abordados?
- Com qual profundidade?
- Com qual abrangência?
- A quantidade de informação é: insuficiente / superficial; suficiente / adequada; demasiada / complexa?
- Que complementos e aprofundamentos são necessários?

- Linguagem:

- Qual o tipo de linguagem empregada?
- Valoriza mais as imagens ou a linguagem verbal?
- Valoriza a dimensão emotiva, a imaginação e a sensibilidade?
- Comunica idéias por meio das emoções? Quais? Como?
- A obra utiliza adequadamente os recursos da linguagem audiovisual ou é apenas um discurso verbal ilustrado por imagens e acrescido de uma música de fundo?
- Utiliza efeitos sonoros para valorizar a mensagem?
- Utiliza efeitos visuais (gráficos, animações, legendas, etc.) para reforçar a mensagem?
- Os elementos da linguagem audiovisual (imagem, efeitos visuais, música, efeitos sonoros e a palavra falada) são dosados e se complementam de forma eficaz evitando a monotonia e o cansaço?
- A estética das imagens atrai e é compreendida com facilidade, ou há subjetividades de difícil interpretação?
- A linguagem verbal é coloquial, regional, formal ou científica?
- Está ao alcance da faixa etária e do contexto social dos alunos?

- Será necessário um trabalho prévio com alguns termos usados para que a obra possa ser compreendida, ou a exploração do vocabulário pode ser feita após a exibição sem perdas para a compreensão da mensagem?

- Concepções e ambientação:

- Quais preocupações e práticas sociais podem ser identificadas no vídeo?
- Há relação com o cotidiano?
- As práticas sociais apresentadas são do conhecimento dos alunos ou devem ser exploradas? De que forma?
- As práticas sociais são enfocadas de forma preconceituosa? Como?
- Há personagens?
- Se houver, que relações interpessoais são apresentadas? (relações de parentesco, relações profissionais, relações de amizade, relações de amor e afeto, etc.)
- De que forma estas relações são tratadas?
- Há preconceito? De que tipo?
- O programa explora apenas imagens de estúdio ou de animação ou apresenta imagens externas?
- Se há externas, em que lugares se passam as cenas?
- Como este ambiente é apresentado?
- Os ambientes e lugares apresentados são do conhecimento dos alunos ou devem ser explorados? De que forma?
- Como são tratadas as questões acerca das atitudes e dos valores sociais?

- Questões para aproveitamento pedagógico:

- Qual a função básica do vídeo: informar, motivar, ilustrar, sensibilizar, fixar conteúdos, facilitar a compreensão, aplicar conteúdos em situações variadas, reforçar conteúdos, etc?
- O vídeo foi concebido didaticamente?
- Há clareza e precisão no tratamento da mensagem (tema / conteúdo)?

- Há erros conceituais?
- Os assuntos são encadeados com nível crescente de dificuldade?
- O vídeo possibilita ou suscita a comunicação e um trabalho posterior à exibição?
- Sugere, de alguma forma, a ampliação da informação por outros meios?
- Estimula à curiosidade, a pesquisa, a discussão, a polêmica?
- A duração do vídeo permite que sejam planejadas as atividades complementares necessárias a uma verdadeira compreensão e exploração do tema / conteúdos?
- A duração é adequada ao tema e à idade dos alunos?
- A duração de cada parte é adequada ao conjunto da obra?
- O vídeo seria mais bem aproveitado se trabalhado em partes? Por quê?
- Há pontos de corte para se trabalhar o vídeo por partes? Quantos? Quais? Em que tempos da fita?
- Valoriza o conhecimento prévio dos alunos? A cultura popular?
- O espectador participa ou não da construção do conhecimento?
- No caso de vídeos didáticos ou científicos que procedimentos são usados?
- Que atitudes são valorizadas?
- Como o conhecimento é concebido?
- O programa valoriza a exposição, a discussão, a prática/aplicação ou a crítica?
- Como o ato de estudar é concebido e estimulado?
- Caso o programa seja de comunicação social – dirigido ao público em geral – como poderá ser utilizado para fins educativos?

6.3 A COLETA DE DADOS

A coleta de dados em análise qualitativa é extramente trabalhosa e estafante. È necessário grande exigências de tempos para registrar dados, organizá-los,

compará-los e fazer a análise (Neves, 2003). E na coleta de dados para o presente trabalho observou-se estas mesmas dificuldades, principalmente pelo vasto conteúdo que o site YOUTUBE dispõe. E mesmo usando a ferramenta de busca por palavras-chaves, ainda assim surgem um grande número de vídeos, e alguns nem sempre têm relação com o conteúdo desejado.

Para selecionar o material audiovisual a ser analisado, primeiramente procurei selecionar vídeos que não contivessem *copyright*, pois mesmo o site dispondo de ferramentas para evitar que este tipo de material seja disponibilizado sempre existem maneiras de burlá-las. Foram encontrados vários vídeos que possuem direitos autorais, não podendo ser classificados assim como vídeo “livre”.

Outro critério para selecionar o material foi a duração do mesmo. No site é possível achar vídeos de poucos segundos, sendo estes vídeos curtos não muito interessantes para se fazer uma análise. E como não poderia deixar de ser o material selecionado deveria conter o conceito de transformação química que foi um dos parâmetros pré-definidos anteriormente. Apresento então os vídeos escolhidos.

7 ANÁLISES DOS VÍDEOS.

Conforme Marandino (2001) quando se realiza a tarefa de analisar um vídeo não se podem estabelecer classificações e separações entre o que tem pouco, média ou muita qualidade. O importante é identificar e descrever todos os aspectos envolvidos no produto, desde as propriedades técnicas até as mais subjetivas relacionadas a sentidos e emoções e também não se tem como estabelecer critérios gerais de qualidade, pois o que é bom para uma finalidade pode ser desastroso para outra. Os elementos mais importantes que se deve considerar para se selecionar o material audiovisual é o uso que faremos dele em sala de aula. A análise de um produto audiovisual não é uma tarefa das mais simples; ao contrário, além de tomar tempo, ela requer uma gama de conhecimentos teóricos e práticos, que incluem noções da linguagem audiovisual além da clareza dos propósitos pedagógicos para o uso do material.

Ao fazer a coleta de dados observou-se que no YOUTUBE existem vários trechos de vídeos que não foram autorizados pelos seus produtores a serem disponibilizados em rede, como no caso os vídeos da série Telecurso 2000, onde podem ser achados vários vídeos e trechos deste material.

Outro ponto observado é que vários professores já vem utilizando a produção de vídeos como ferramenta pedagógica, durante a coleta de dados, ao utilizar certas palavras chaves, apareceram vários trabalhos de alunos. Do mesmo modo existem vários professores que vem disponibilizando trechos de suas aulas na internet. Não se poderia deixar de comentar também da enorme variedade de vídeos de experiências químicas encontradas que abrangem variados tipos de reações, passando pelas mais simples até as mais complexas.

Após a seleção dos vídeos seguimos assim os critérios sugeridos por Marandino (2001) para os mesmos serem classificados e analisados. Conforme a análise do material eram selecionados questões que seriam pertinentes a serem respondidas, já que nem todas elas poderiam ser aplicadas a determinados materiais. Desse modo nem todas as questões apresentadas na metodologia foram respondidas, apenas as que mostraram coerentes com o material pesquisado. De acordo com os critérios discutidos na metodologia de coleta de dados, foram escolhidos três vídeos:

O primeiro foi desenvolvido por alunos do Instituto de Química da UNESP de Araraquara e faz parte da série “A Química que se vê”. Ele está hospedado no seguinte site:

- <http://www.youtube.com/watch?v=e7EoLhwNH28>

Segundo os alunos do Instituto de Química de Araraquara, o vídeo visa à divulgação da Química de uma maneira descontraída não perdendo de vista a transmissão de conceitos científicos concisos e coerentes. O assunto abordado no vídeo 1 são as reações de dupla troca. Nele é mostrado uma rápida introdução sobre os usos de equipamentos de segurança de laboratório e em seguida são exibidas várias reações de dupla troca com sais em solução, os professores discorrem sobre o que se observa e apresentam a fórmula da reação ao fim do experimento.

O segundo a ser analisado demonstra várias reações químicas. Este material foi disponibilizado pela Fundação Padre Anchieta, conhecida também como TV Cultura, através do perfil RadarCultura. A emissora disponibiliza trechos de programas e vídeos que foram editados especialmente para o site, evidenciando desta maneira a importância que a internet e o site vêm adquirindo atualmente. O vídeo 2 é um corte de algumas reações químicas, a primeira é o experimento da vela no copo, que é usado para falar de combustão. Outra reação que o vídeo apresenta é a do ovo com vinagre e também a da garrafa com bicarbonato de sódio e vinagre. O vídeo está disponível no seguinte link:

- <http://www.youtube.com/watch?v=1JArONfoJ4c>

Os termos de direitos autorais dos vídeos disponível no perfil RadarCultura são licenciados através da licença *Creative Commons*, cujos termos podem ser obtidos através do link na respectiva página do RadarCultura, com ela o autor ou titular de direitos sobre a obra mantém todos os seus direitos sobre ela, podendo assim autorizar a sua republicação em quaisquer meios ou mídias. Entretanto, ele autoriza a sociedade a exercer alguns direitos, desde que para uso não-comercial. Assim os direitos do material produzido continuam com quem os produziu, mas outras pessoas estão autorizadas a disseminar este material desde que se de o devido crédito ao autor e não se use para fins comerciais (fonte: <http://www.radarcultura.com.br/como-funciona>).

O último a ser analisado, vídeo 3, aborda o conceito de chuva ácida e foi elaborado por alunos do ensino médio de acordo com a proposta de um professor. O material faz uma justaposição de várias imagens, algumas relacionadas com os danos da chuva ácida e imagens de fontes poluidoras responsáveis pelo efeito. O vídeo está disponível em:

- <http://www.youtube.com/watch?v=fQ4p6o9ChCo&feature=related>

7.1 ANÁLISE DO VIDEO 1 – REAÇÕES DE DUPLA TROCA

7.1.1 ASPECTOS GERAIS DO VÍDEO

Em relação aos aspectos gerais este primeiro vídeo consegue criar expectativa, pois tenta mostrar a química com uma abordagem mais dinâmica, conseguindo despertar assim o interesse do espectador principalmente pela maneira como o conteúdo é abordado. O vídeo apresentado foi desenvolvido para fins educativos.

7.1.2 MENSAGEM DO VÍDEO

Uma das mais antigas relações da humanidade é a relação com imagens. A análise da imagem visa compreender as mensagens visuais como produto de comunicação e no caso também um produto educacional. Para a análise de uma imagem primeiramente deve ser feita uma leitura seguida de uma interpretação e a síntese da mesma. De acordo com Moran (2008) no vídeo pode-se passar as informações em pequenas doses e organizando a apresentação rápida sobre o assunto. Respondendo as questões referentes a mensagem que o vídeo passa.

-O que a possibilidade de visualização acrescenta?

Neste vídeo apresenta a possibilidade de visualização de várias reações químicas, que talvez em uma escola não fosse viável a realização dos experimentos relacionados ao conceito de dupla troca por falta de laboratório ou de materiais e reagentes disponíveis.

- O tema pode ser desenvolvido de forma mais eficaz por intermédio de outras linguagens?

Em se tratando do conteúdo de reações de dupla troca, as imagens servem para ilustrar as fórmulas que são passadas ao aluno, então a melhor maneira de se desenvolver o tema é por meio da visualização de tais reações.

- Que outros tratamentos e enfoques podem ou devem ser acrescentados?

Neste vídeo faltou dar o enfoque do cotidiano a estas reações. Como o mesmo faz a apresentação de várias reações de dupla troca, poderiam ser inseridas neste conceito algumas reações que fazem parte do universo dos alunos.

- Que conteúdos curriculares das diferentes disciplinas escolares são abordados?

Não foi apresentada nenhuma outra disciplina curricular neste vídeo.

- Os conteúdos são adequados ao currículo oficial?

Sim, o conteúdo está dentro do estipulado pelos Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio, pois o assunto focado pelo vídeo é o reconhecimento dos tipos de reações químicas e no caso as reações de dupla troca.

- Os conteúdos correspondem a uma unidade completa, a alguns tópicos, ou a um conjunto de unidades temáticas?

O conteúdo apresentado está apenas de acordo com um tópico da unidade temática apresentando vários exemplos para o mesmo tipo de reação

- A abordagem do tema é atual ou já existem novos enfoques ou tendências?

A abordagem do tema não é atual, ainda se faz uso de apresentar a reação e mostrar a fórmula química da mesma. Poderia ser dado outro enfoque procurando mostrar mais reações cotidianas que se contextualizassem neste tema, como por exemplo, as reações de dupla troca que acontecem na atmosfera.

- O tratamento dado aos conteúdos está atualizado? Há outros enfoques, tendências, abordagens ou descobertas científicas que precisam ser exploradas? Quais?

O conteúdo do vídeo é atual. Ainda não há novo enfoque no campo desta teoria que possa ser explorado.

- O programa possibilita o trabalho interdisciplinar? Com quais disciplinas?

Este vídeo não apresenta enfoque interdisciplinar. Mas estes poderiam ser feitos utilizando-se de reações bioquímicas.

- A forma de tratar os conteúdos é adequada ao processo de ensino e aprendizagem na escola?

Não se pode falar se a forma é adequada ao processo de ensino e aprendizagem, mas sim que a forma como foi apresentado o material usa a mesma abordagem tradicional adotadas pela maioria dos professores em sala de aula, a apresentação da reação química e a descrição dos fenômenos observados.

- *Todos os aspectos relacionados com o tema e/ou conteúdos foram abordados? Com qual profundidade? Com qual abrangência?*

O vídeo não apresenta aprofundamento do conteúdo e aborda apenas os aspectos visuais de uma reação química.

- *A quantidade de informação é: insuficiente / superficial; suficiente / adequada; demasiada / complexa?*

A quantidade de conteúdo passada é suficiente para o vídeo, pois os recursos audiovisuais não precisam ser necessariamente muito complexos, já que o material pode dar margem para o professor aprofundar o assunto posteriormente.

- *Que complementos e aprofundamentos são necessários?*

Neste vídeo pode-se aprofundar as reações de dupla troca na atmosfera ou usar algumas reações bioquímicas como exemplo.

7.1.3 LINGUAGEM DO VÍDEO

De acordo com Mortimer (1998) os alunos têm uma aversão natural à linguagem científica, pois esta é impessoal e aparentemente descontextualizada, o agente está ausente, ocultando a presença do narrador. Na linguagem cotidiana, o narrador, normalmente personagem está sempre presente, que propicia melhor interação com o aluno. A impessoalidade da linguagem científica (que normalmente utiliza sujeito oculto, inexistente ou terceira pessoa) embora natural para a compreensão da ciência cause certa repulsão no aluno.

- *Qual o tipo de linguagem empregada?*

O vídeo faz uso da linguagem científica, usando os termos corretos para descrever os fenômenos que são observados durante a reação.

- *Valoriza mais as imagens ou a linguagem verbal?*

O vídeo valoriza tanto as imagens quanto a linguagem verbal. Conforme as reações químicas vão ocorrendo o professor vai descrevendo o que está acontecendo dentro do tubo de ensaio, facilitando assim a percepção do ocorrido. O material apresenta então uma dosagem entre a imagem e a linguagem verbal.

- *Utiliza efeitos sonoros para valorizar a mensagem? Utiliza efeitos visuais (gráficos, animações, legendas, etc.) para reforçar a mensagem?*

Sim, ele utiliza efeitos sonoros para dar destaque à reação e também pode observar-se que assim que a reação entra em equilíbrio o vídeo utiliza de animação gráfica para apresentar a fórmula química da reação.

- Os elementos da linguagem audiovisual (imagem, efeitos visuais, música, efeitos sonoros e a palavra falada) são dosados e se complementam de forma eficaz evitando a monotonia e o cansaço?

Sim existe uma dosagem entre os efeitos do material. E para evitar a monotonia os realizadores utilizam diálogos e “brincadeiras” para descontrair.

- A linguagem verbal é coloquial, regional, formal ou científica?

O vídeo apresenta a linguagem científica ao se tratar das reações, mas os diálogos entre os personagens ocorrem com uma linguagem coloquial.

7.1.4 CONCEPÇÕES E AMBIENTAÇÕES DO VÍDEO.

Segundo Moran (1995) o vídeo explora o “ver,” a visualização, podendo desenvolver uma visão entrecortada, com múltiplos recortes da realidade, através de planos visuais, imagens estáticas, dinâmicas, explorando os cenários, as cores, as relações espaciais (alto- baixo, distante-perto, esquerdo-direito). Assim o cenário, o ambiente em que o vídeo é realizado também é um ponto importante ao se avaliar um material para ser apresentado em sala de aula.

- Quais preocupações e práticas sociais podem ser identificadas no vídeo?

O tema abordado no vídeo não dá margem a abordagem de práticas sociais.

- Há relação com o cotidiano?

O vídeo não apresenta relação com o cotidiano.

- Há personagens?

No vídeo aparecem como personagens dois professores que realizam os experimentos

- Se houver que relações interpessoais são apresentadas? (relações de parentesco, relações profissionais, relações de amizade, relações de amor e afeto, etc.)

No vídeo existem relações interpessoais, os personagens interagem através de relações de amizade o que dá um grande destaque para o material.

- De que forma estas relações são tratadas?

Os personagens procuram fazer uso de situações cômicas para tentar passar o conteúdo proposto e realçar as relações de amizade.

- O programa explora apenas imagens de estúdio ou de animação ou apresenta imagens externas?

O vídeo utiliza apenas do cenário do laboratório, ou seja, imagens de estúdio.

- Os ambientes e lugares apresentados são do conhecimento dos alunos ou devem ser explorados? De que forma?

O ambiente usado, o laboratório, nem sempre é de conhecimento dos alunos, pois existem ainda muitas escolas públicas, e até mesmo particulares, que não dispõem do laboratório como recurso didático. Para sanar este problema o vídeo faz uma breve apresentação das práticas de segurança em um laboratório.

7.1.5 QUESTÕES PARA APROVEITAMENTO PEDAGÓGICO

De acordo com Moran (1995) um dos campos mais interessantes de utilização do vídeo na sala de aula é o da análise da informação, a análise pedagógica do vídeo, pois esta pode ajudar professores e alunos a perceber melhor as possibilidades e limites do vídeo, televisão e jornal como meio informativo. Conforme Férrez (1996) cabe ao material audiovisual criar expectativas, surpreender, conquistar o telespectador, oferecer pontos de fuga enriquecedora, promover a discussão, a pesquisa e a extensão do trabalho para além da exibição, pois é por essas atividades que a aprendizagem se concretiza. “É importante também que ele (o vídeo) convide ao lúdico, ao imaginário e à ficção”.

- Qual a função básica do vídeo: informar, motivar, ilustrar, sensibilizar, fixar conteúdos, facilitar a compreensão, aplicar conteúdos em situações variadas, reforçar conteúdos, etc?

A função do vídeo 1 é ilustrar e reforçar o conteúdo do conceito proposto pelo autores.

- O vídeo foi concebido didaticamente?

Sim o vídeo foi concebido para ser utilizado por professores em uma sala de aula

- Há clareza e precisão no tratamento da mensagem (tema / conteúdo)? Há erros conceituais?

O vídeo apresenta clareza no tratamento da mensagem e não existem erros conceituais no conteúdo.

- Os assuntos são encadeados com nível crescente de dificuldade?

Sim os assuntos são encadeados em nível crescente de dificuldade, observa-se que os professores apresentam primeiramente uma reação mais simples e vão aumentando o grau de dificuldade no decorrer do tempo com outras reações.

- O vídeo possibilita ou suscita a comunicação e um trabalho posterior à exibição?

Sim após utilizar este vídeo pode se solicitar um trabalho aos alunos para completar os conhecimentos. Como foi dito anteriormente, tal vídeo não engloba os aspectos das reações de dupla troca no cotidiano, assim os alunos poderiam elaborar um texto ou até mesmo um vídeo sobre o assunto.

- Estimula à curiosidade, a pesquisa, a discussão, a polêmica?

O material estimula a curiosidade dos alunos ao mostrar as reações, mas não abre espaço para polemização do assunto, o que poderia ser feito então posteriormente.

- A duração do vídeo permite que sejam planejadas as atividades complementares necessárias a uma verdadeira compreensão e exploração do tema / conteúdos?

Como o material disponível no site YOUTUBE não pode exceder 10 minutos, os vídeos são então de curta duração, o que é uma vantagem em relação a recursos audiovisuais de longa duração, pois com vídeos curtos abrem uma margem de tempo para serem discutidos e aprofundados os conteúdos envolvidos.

- Valoriza o conhecimento prévio dos alunos? A cultura popular?

O material valoriza o conhecimento prévio os alunos, pois para o entendimento do assunto já deve possuir alguns conceitos sobre a natureza das reações químicas e das fórmulas de reações. Neste conteúdo a questão da cultura popular não é pertinente.

- No caso de vídeos didáticos ou científicos que procedimentos são usados? Como o conhecimento é concebido?

O procedimento didático do vídeo é a exposição do conteúdo. Assim todas as idéias e observações dos fenômenos que ocorrem nas reações já são apresentadas aos alunos, o que o vídeo pede é apenas para o aluno monte a reação química de dupla troca. Assim o vídeo dá grande destaque a visualização e a descrição das reações com os conceitos científicos relacionados.

7.2 ANÁLISES DOS DOIS OUTROS VÍDEOS E TABELAS.

Com a análise detalhada dos dois outros vídeos apresentados anteriormente e juntamente com a análise do vídeo 1 descrita acima, foi montada uma tabela para melhor compreensão dos dados resumindo o questionário de Marandino (2001). Nas tabelas a seguir classificamos de acordo com as estruturas analisadas (aspectos gerais, mensagem, linguagem, concepções e ambientações e aspectos pedagógicos) marcamos com um X quando um vídeo atender a questão proposta.

O primeiro quadro que relaciona os aspectos gerais dos vídeos segue abaixo.

Tabela 1 Aspectos Gerais

Aspectos Gerais	Vídeo 1	Vídeo 2	Vídeo 3
O programa consegue criar expectativas.	X	X	X
O interesse do programa é despertado pelo tema.		X	X
O interesse do programa é despertado pelo conteúdo.	X		
O vídeo foi produzido para fins educativos.	X	X	

Observa-se que o no vídeo 2 e 3 o conseguem atingir o objetivo de despertar a atenção do aluno e fazem isso chamando a atenção pelo tema. O vídeo 2 trata-se de varias reações que atraem o interesse do aluno. Ambos os assuntos conseguem chamar a atenção do aluno principalmente por serem temas atuais e com relação ao cotidiano. Como tanto o vídeo 1 e 2 foram produzidos por professores observa-se se uma abordagem mais educativa, enquanto que o vídeo 3 foi produzido por alunos ele é mais informativo.

Tabela 2 Mensagem do Vídeo

Mensagem	Vídeo 1	Vídeo 2	Vídeo 3
O tema é apropriado à linguagem audiovisual.	X	X	X
O conteúdo é adequado ao currículo oficial.	X	X	
Utilizam efeitos sonoros, visuais, animações.	X	X	X
A abordagem do tema é atual		X	X
A forma de tratar o conteúdo é adequada ao processo ensino-aprendizagem		X	

Em relação às mensagens do vídeo observa-se que todas podem ser passadas por meio de recursos audiovisuais, um ponto positivo, já que nem todos os conceitos podem-se utilizar este tipo de recursos. Como o vídeo 3 não foi desenvolvido por professores ou licenciando, conforme ocorreu no vídeo 1 e 2, ele não se apresenta uma adequação ao currículo oficial. O vídeo 2 e 3 mostram uma abordagem atual dos conceitos.

Observa-se que apenas o vídeo 2 trata do conteúdo de acordo com o processo de ensino aprendizagem, mas de maneira superficial servindo mais como forma de ilustrar reações. O primeiro vídeo falha porque poderia abordar de outra maneira o assunto mais fica limitado a apresentar e descrever as reações químicas. O vídeo 3 não consegue abordar os conceitos de forma adequada principalmente porque seus criadores não tiveram este objetivo ao realizar o vídeo, e sim de expor o conceito de uma maneira visualmente atraente.

Tabela 3 Linguagens dos vídeos

Linguagem	Vídeo 1	Vídeo 2	Vídeo 3
Valoriza a linguagem visual	X	X	X
Valoriza a linguagem verbal.	X	X	
O interesse do programa é despertado pelo conteúdo.		X	X
Esta ao alcance da faixa etária dos alunos	X	X	X

Todos os vídeos analisados exploram a linguagem audiovisual, principalmente o vídeo 3 que faz uso de justaposição de imagem para mostrar os efeitos da chuva ácida no planeta. O vídeo 1 e 2 fazem uso da linguagem verbal principalmente para descrever os conceitos científicos envolvidos nas reações químicas apresentadas. Tanto o vídeo 2 e 3 o interesse é despertado mais pelo conteúdo, pois tratam de assuntos que provavelmente os alunos já têm algum conhecimento prévio ou ao menos um conhecimento superficial sobre o assunto.

Considerando que a faixa etária dos alunos seja de 14 a 16 anos a forma que as imagens foram exploradas consegue atingi-los.

Tabela 4 Concepções e Ambientações

Concepções e ambientações	Vídeo 1	Vídeo 2	Vídeo 3
Há relação com o cotidiano dos alunos		X	X
Existem erros conceituais			X
Existem ambientes externos aos estúdios.			X
Os ambientes externos são de conhecimento dos alunos.			X

O vídeo 2 e 3 abordam temas relacionados ao cotidiano dos alunos. Tanto no vídeo 1 e 2, que são gravações feitas com intenção pedagógica, apresentam apenas um único cenário. O vídeo 3 apresenta um erro conceitual referente a nomenclatura, enquanto a narradora usou o termo Óxido de Nitrogênio, aparece na animação a fórmula do Dióxido de Nitrogênio que é um dos gases responsáveis pelo efeito estufa. No vídeo 1 o laboratório e no vídeo 2 um ambiente de uma casa, mas o fato de apresentar apenas um cenário não interfere na clareza do conteúdo. O vídeo 3 apresenta mais cenário, pois é uma animação que utiliza o recurso de justaposição de imagens para conseguir passar a mensagem e estas imagens são de conhecimentos dos alunos e não causam estranheza ao visualizá-las.

Tabela 5 Aproveitamento Pedagógico

Aproveitamento pedagógico	Vídeo 1	Vídeo 2	Vídeo 3
O vídeo foi concebido didaticamente	X	X	
Valoriza o conhecimento prévio dos alunos	X		
Valoriza o cotidiano dos alunos.		X	X
<i>Os assuntos são encadeados em nível crescente de dificuldade.</i>	X		

O vídeo 1 valoriza o conhecimento prévio do aluno sobre o assunto, já o vídeo 2 que apresenta várias reações químicas não precisa ser necessariamente exibido para alunos que já conheçam as estruturas e formulas de uma reação química, pois as apresenta de maneira simplista valorizando o efeito visual da reação e com os conceitos científicos menos elaborados. O vídeo 3 também pode ser apresentado a alunos que não tenham conhecimentos prévios sobre chuva ácida, pois dá um enfoque mais aos efeitos da chuva ácida no meio Ambiente.

O vídeo 2 e 3 se destacam por terem o seu foco direcionado ao cotidiano dos alunos, principalmente o vídeo 3 que mostra como as indústrias e automóveis podem agredir o meio ambiente.

Apenas o vídeo 1 organiza sua estrutura em nível crescente de dificuldade mostrando primeiro algumas reações de dupla troca mais simples e aumentando a complexidade delas a seguir. O vídeo 2 por ser uma mescla de reações não é possível identificar a organização crescente de dificuldade.

Esta análise, como discutido anteriormente, não deve ser feita para estabelecer critérios de qualidade tais como vídeo bom e vídeo ruim, mas sim para evidenciar os aspectos positivos e negativos de um vídeo. Ao se estabelecer as características de cada material fica mais para o professor poder identificar qual será o melhor material com o qual ele conseguirá obter os objetivos traçados no projeto pedagógico adotado. Assim o professor poderá utilizar o recurso audiovisual de forma que possa colaborar de maneira significativa no processo do conhecimento químico e conseguir atingir as características da sua sala de aula.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na tentativa de prender a atenção do aluno e desenvolver o crescimento cognitivo do mesmo, a internet pode ser uma importante aliada. Para isso deve se utilizar de ferramentas que despertem o interesse do aluno e que ele já tem uma familiaridade. É o que ocorre no site YOUTUBE.

O site pode conter vários vídeos que podem ser usados para fins pedagógicos e estes podem ser explorados de diversas maneiras. Ao se utilizar de um vídeo como recurso pedagógico extraído do site, o professor se aproxima do universo do aluno melhorando assim as relações aluno-professor. Como todo material didático, é preciso fazer um plano de aula para utilizá-lo. Assim por mais completo que o material seja em relação ao conteúdo, sem um planejamento da aula o vídeo não traz uma aprendizagem significativa ao aluno. O vídeo não substitui o professor em sala de aula, a presença deste é importante, pois é ele quem conduz as discussões, faz sugestões de análises. Dessa forma, cabe ao professor estabelecer os seus critérios para selecionar e analisar estes materiais a fim de atingir seus objetivos pedagógicos.

Os professores precisam aprender a manusear as ferramentas digitais ao seu favor, experimentando o seu uso no dia-a-dia, sem medo. Estes materiais, ferramentas quando selecionados com um cuidado criterioso, podem ser um instrumento poderoso na mão do professor.

REFERÊNCIAS

ANDRE, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. Texto, contexto e significados: Algumas questões de análise de dados qualitativos. In: **Caderno de Pesquisa**. São Paulo, ed. 45, 1983. p. 66-71.

ALAVA, Séraphin et all. **Ciberespaço e formações abertas**: Rumo a novas práticas educacionais. Tradução de Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ALVES, Maria Adélia. **Filmes na escola**: Uma abordagem sobre audiovisuais (vídeo, cinema e programa de TV) nas aulas de sociologia do Ensino Médio. 2001, 144 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação – Universidade Estadual de Campinas, [2001].

ARROIO, Aguinaldo, GIORDAN, Marcelo. **Vídeo educativo**: aspectos da organização da química. São Paulo: Química Nova na Escola, v. 24, 2006.

CAETANO, Saulo Vicente Nunes, FALKEMBACH, Gilse Morgental. **YOUTUBE**: Uma opção do vídeo na EAD. Porto Alegre: Ed. UFRS, 2007. Disponível: <http://www.cinted.ufrgs.br/renote/jul2007/artigos/3aSaulo.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2009.

CARNEIRO, Vânia Lucia Quintão. Linguagem audiovisual e objetivos pedagógicos: uma reflexão sobre os vídeos do Curso TV na Escola e os Desafios de Hoje. In: **Congresso internacional de educação a distância - SEED/MEC – ABED**, 2001. Brasília. Anais... Brasília: ABED, 2001.

FERREIRA, Victor. **As tecnologias interativas no ensino**. v. 21, n. 6 São Paulo: Revista Química Nova, 1998.

FERRÉS, Joan. **Vídeo e educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

FREITAS, Denise dos; SANTOS, Silvia dos. CTS na produção de materiais didáticos: o caso do projeto brasileiro Instrumentação para o ensino

interdisciplinar das Ciências da Natureza e da Matemática. In: **III seminário Ibérico CTS no ensino de ciências: Perspectivas Ciência – Tecnologia – Sociedade na inovação da Educação em ciência**. Aveiro: ed. Aveiro, 2004. Disponível: http://www.ufscar.br/ciecultura/denise/evento_3.pdf>. Acessado em: 10 nov. 2009.

FISCHER, Graciana Simoní. **Um ambiente virtual multimídia de ensino na web, com transmissão ao vivo e interatividade**. 2001, 126 f. Dissertação (Mestrado em Informática) – Faculdade de Computação – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, [2001].

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais/secretaria de educação fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

GADOTTI, Moacir. **Perspectivas atuais da educação**. São Paulo: Artmed, vol.14 no.2, 2000.

GARNICA, Antonio Vicente Marafiotti. **Algumas notas sobre pesquisa qualitativa e fenomenologia**. In: Interface: Comunicação, Saúde, Educação. vol. 1, nº. 1, Botucatu, 1997.

LEVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1995.

MARANDINO, Martha. **O Perfil das Escolas Pólo**: Um Estudo a partir dos Dados da Pesquisa. Indicadores Metodológicos para Produção e Utilização do Vídeo Educativo. Rio de Janeiro, 2001

MOORE, Michael, KEARSLEY, Greg. (2008) **Educação a Distância**: Uma visão integrada. Tradução de Roberto Galman. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

MORÁN, José Manuel. O vídeo na sala de aula. In: **Revista Comunicação e Educação**. São Paulo: Moderna, v. 2, ano 1, 1995. p. 27-35. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/vidsal.htm>>. Acesso em: 10 jun. 2009.

_____. **Desafios da televisão e do vídeo à escola**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2008. Disponível em: <www.eca.usp.br/prof/moran/vidsal.htm>. Acesso em: 18 jun. 2009.

MORÁN, José Manuel; MASETTO, Marcos; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas Tecnologias e mediação pedagógica**. São Paulo: Papyrus, 2000.

MORTIMER, Eduardo Fleury, MIRANDA, Luciana Campos. Transformações: concepções de estudantes sobre reações químicas. In: **Revista química nova na escola**. São Paulo: SBQ, v. 1, nº 2, 1995.

NEVES, Jose Luis. Pesquisa Qualitativa: características, usos e possibilidades. In: **Caderno de Pesquisas em administração**. São Paulo, v.1, n. 3, 1996.

REZENDE, Flávio. As Novas Tecnologias na Prática Pedagógica sob a Perspectiva Construtivista. In: **Pesquisa em Educação em Ciências**. São Paulo, v. 2, n.1, 2002. Disponível em: <<http://www.cecimig.fae.ufmg.br/wp-content/uploads/2007/12/flavia.PDF>>. Acessado em: 18 out. 2009

ROSA, Maria Inês. **A evolução de idéias de alunos do 1º ano do ensino médio sobre o conceito de transformação química numa abordagem construtivista**. Dissertação (mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas. [1996].

ROSA, Maria Inês de Freitas Petruccis, SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Conceito de Transformação Química. In: **Química nova na escola**. São Paulo, n. 8, 1998. Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc08/pesquisa.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2009.

SAMPAIO, Marisa Narciso, LEITE, Lígia Sílvia. **Alfabetização tecnológica do professor**. Petrópolis: Vozes, 2003.

SERRANO, Paulo Henrique Souto Maior. **Cognição e interacionalidade através do YouTube**. 2008, 25 f. Monografia de Conclusão de curso, Faculdade de Comunicação Social, Universidade Federal da Paraíba. [2008].

PIMENTEL, Alessandra. O método de análise documental: seu uso numa pesquisa historiográfica. In: **Caderno de Pesquisa**. São Paulo. 2001. p. 179-195. Disponível em: <http://www.doaj.org/doaj?func=abstract&id=19040>. Acesso em: 15 nov. 2009.