

## Artigo

## Contextualização como Estratégia Didática em Vídeo-aulas de Química

Fidelis, J. P. S.;\* Gibin, G. B.

Rev. Virtual Quim., 2016, 8 (3), 716-723. Data de publicação na Web: 4 de fevereiro de 2016

<http://rvq.sbq.org.br>

### Contextualization as a Teaching Strategy in Chemistry Video Lessons

**Abstract:** This study analyzed ninety Chemistry video lessons available on youtube.com.br site during the period of one year, in order to quantify the use of context in these classes. Furthermore, it was also made a classification of the observed contexts based on Kato and Kawasaki (2011) and Smith et al. (2010). For the selection of videos, videos that were analyzed showed up ten thousand views, since it consists of an indication of the use of this resource by students. After the analysis it was established a superficial use of contextualization as a teaching strategy, and it was observed that there is a field of traditional teaching approach, with definitions of concepts and / or phenomena, using examples and problem solving.

**Keywords:** Video lessons; Contextualization; didactic strategy.

### Resumo

Neste trabalho foram analisadas noventa vídeo-aulas de Química disponíveis no site youtube.com.br durante o período de um ano, com o objetivo de quantificar o uso da contextualização nestas aulas. Além disso, foi feita também uma classificação dos contextos observados, com base em Kato e Kawasaki (2011) e Pires et al. (2010). Para a seleção dos vídeos, foram analisados os vídeos que apresentaram acima de dez mil visualizações, pois consiste em um indicativo do uso deste recurso por estudantes. Ao final da análise foi possível constatar um uso superficial da contextualização como estratégia didática, e foi observado que existe um domínio da abordagem tradicional de ensino, com definições de conceitos e/ou fenômenos, uso de exemplos e resolução de exercícios.

**Palavras-chave:** Vídeo-aulas; Contextualização; Estratégia didática.

\* Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rua Roberto Simonsen, 305, Presidente Prudente-SP, Brasil.

✉ [j.p-fidelis@hotmail.com](mailto:j.p-fidelis@hotmail.com)

DOI: [10.5935/1984-6835.20160054](https://doi.org/10.5935/1984-6835.20160054)

## Contextualização como Estratégia Didática em Vídeo-aulas de Química

João Pedro S. Fidelis,\* Gustavo B. Gibin

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rua Roberto Simonsen, 305, Presidente Prudente-SP, Brasil.

\* [j.p-fidelis@hotmail.com](mailto:j.p-fidelis@hotmail.com)

*Recebido em 16 de julho de 2015. Aceito para publicação em 25 de janeiro de 2016*

1. Introdução
2. Objetivos
3. Procedimentos Metodológicos
4. Resultados e discussão
5. Conclusão

### 1. Introdução

---

O vídeo apresenta a possibilidade de mostrar e informar por meio de imagens e sons dos mais diversos tipos, mas com a diferença de disponibilizar informações no momento que o telespectador julgar adequado. Pode contribuir para a formação e educação de jovens, e também é considerado como uma ferramenta na educação, comunicação e interação das pessoas. É uma tecnologia relativamente barata, de fácil acesso e de ampla utilização, e isso facilita seu uso nas escolas, pois pode surpreender e oferecer novidades para atender diferentes demandas.<sup>1</sup>

Deve-se ter cuidado ao levar o audiovisual para sala de aula, pois é necessário que a linguagem e os elementos apresentados tenham uma relação com a sala de aula, ou seja, as ideias enunciadas nele se adaptem àquele grupo de alunos. No entanto, os

elementos culturais apresentados podem ser variados, e resultar que os alunos não interpretem de maneira adequada o conteúdo exposto por meio do audiovisual.<sup>2</sup>

O vídeo pode ser utilizado de diversas maneiras em uma sala de aula, como por exemplo, a vídeo-aula, que consiste em uma exposição de conteúdos de forma organizada. Esta modalidade se mostra eficaz quando se deseja abordar informações que precisam ser ouvidas ou visualizadas. Pode-se utilizá-lo como reforço da explicação prévia do professor, ou ainda como meio de avaliação eliminando o áudio dos vídeos, e atribuir aos alunos o papel de narradores. Também é possível utilizar o vídeo com uma função investigativa, ao oferecer aos alunos um guia de leitura do vídeo antes de exibi-lo, no qual eles podem extrair informações e retomar a discussão em aula.

O vídeo-motivador é destinado fundamentalmente a originar um trabalho posterior à exibição da obra. Além de

apresentar conteúdos, o vídeo motivador provoca, interpela, questiona, desperta o interesse do estudante. A modalidade vídeo-apoio funciona como um conjunto de imagens que ilustra o discurso verbal do professor. O vídeo-apoio trabalha com a imagem em movimento. Seria como se tratasse de uma linguagem verbal com imagens ilustrativas. Além disso, o vídeo-apoio apresenta algumas vantagens como: permitir que o professor adapte as falas ao nível de compreensão dos alunos ou em certas situações, pode promover a participação dos alunos durante a exibição e ser disponibilizado diretamente aos alunos para que ilustrem sua própria exposição oral.<sup>2</sup>

Os vídeos se apresentam como uma possibilidade de contraposição ao ensino tradicional, uma vez que podem utilizar várias estratégias didáticas, como o emprego de experimentos de Ciências, utilizar analogias e diferentes formas de contextualização do conhecimento abordado.

A contextualização se apresenta como um modo de ensinar conceitos científicos ligados ao cotidiano do aluno, suas experiências e conhecimentos já adquiridos, seja ela pensada como estratégia pedagógica ou como princípio norteador do processo de ensino. A contextualização como princípio norteador caracteriza-se pelas relações estabelecidas entre o que o aluno sabe sobre o contexto a ser estudado e os conteúdos específicos que servem de explicações desse contexto. A contextualização pode ser dividida em três grandes dimensões, a primeira se refere à contextualização histórica, que se caracteriza por mostrar como e por que surgem as ideias e teorias científicas, e promove uma compreensão dos contextos históricos que envolveram os estudos dos cientistas em sua época.<sup>3</sup>

Na segunda dimensão, a contextualização metodológica, o autor aponta que os conteúdos não devem ser postos como fins em si mesmo, que estes, na sua gênese, sofreram influências de outros conhecimentos das diversas áreas do conhecimento humano.<sup>3</sup>

Por último, a dimensão da contextualização socioambiental, que se caracteriza como um modo de ver a utilidade da Ciência em nosso entorno e no modo de interagir com o mundo.<sup>3</sup>

A contextualização como forma de estratégia didática ganhou força com a reforma do Ensino Médio, a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação,<sup>4</sup> que orienta o estabelecimento de uma compreensão dos conhecimentos científicos por meio de situações da vida cotidiana dos estudantes. Originou-se nas orientações que estão definidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), os quais visam um ensino de Química centrado na interface entre informação científica e contexto social.<sup>4</sup>

Kato e Kawasaki<sup>5</sup> discutem que existem diferentes visões na literatura e até mesmo nos documentos oficiais sobre a contextualização. Nos PCNs (1999),<sup>6</sup> aparentemente, o cotidiano ou a vivência do estudante pode ser utilizado como forma de contextualização.

Contextualizar a química não é promover uma ligação artificial entre o conhecimento e o cotidiano do aluno. Não é citar exemplos como ilustração ao final de uma definição de algum conteúdo, consiste em propor situações problemáticas reais e buscar o conhecimento necessário para entendê-las e procurar solucioná-las.<sup>7</sup>

Kato e Kawasaki<sup>8</sup> apontam que o contexto histórico e o social buscam situar o conhecimento específico na sociedade. Como a Ciência é uma atividade humana e, portanto, histórica, coletiva e impregnada pelas características sociais de sua época, é necessário contextualizar o conhecimento científico, contextualizando-o historicamente no tempo e no espaço. E ainda como afirmam Pires *et al.*,<sup>9</sup> o ensino de Química deve abordar questões sociais, econômicas, políticas, históricas e ambientais, portanto, o conhecimento científico pode ser contextualizado por meio dessas dimensões. Concordamos com as concepções de Kato e Kawasaki<sup>8</sup> e de Pires *et al.*<sup>9</sup> sobre a contextualização, e suas contribuições foram

consideradas como principal referencial teórico neste trabalho.

O termo cotidiano é muitas vezes empregado com o sinônimo de contextualização. Isso pode ser problemático, pois causa uma redução no significado de ambos os termos. Assim, o cotidiano se caracteriza por ser um recurso que visa relacionar situações corriqueiras do dia a dia das pessoas com conhecimentos científicos, para promover a aprendizagem de conceitos.<sup>10</sup> Consideramos que o cotidiano é importante, e que pode ser um tipo de contexto a ser explorado.

Compreendemos a contextualização como uma dimensão em que o conhecimento científico/químico deve ser inserido. Assim, o conhecimento químico passa a ter sentido para o estudante. Portanto, segundo os autores Kato e Kawasaki<sup>8</sup> e Pires *et al.*,<sup>9</sup> os contextos definidos como categorias de análise consistem no histórico, social/cotidiano, ambiental, econômico, tecnológico e político.

## 2. Objetivos

O objetivo deste trabalho foi quantificar a utilização de contextos em vídeo-aulas de Química online presentes no site youtube.com.br. Deseja-se responder as seguintes questões de pesquisa: As vídeo-aulas apresentam contextualizações? Se sim, qual é o tipo de contextualização apresentada?

## 3. Procedimentos Metodológicos

Foram analisadas noventa vídeo-aulas de Química, disponíveis online no site youtube.com.br durante o período de um ano. Esta análise consistiu em quantificar o uso de contextualização. Além disso, também foi proposto classificar os tipos de

contextualização de acordo com as dimensões envolvidas, como os contextos histórico, social/cotidiano, ambiental, econômico, tecnológico e político. Essas categorias são baseadas nos trabalhos de Kato e Kawasaki<sup>8</sup> e Pires *et al.*<sup>9</sup>

Para a escolha das aulas foi adotado como critério de seleção o número de visualizações, com vídeos que possuem acima de dez mil visualizações, pois isto indica que este recurso tem uma grande utilização entre os estudantes.

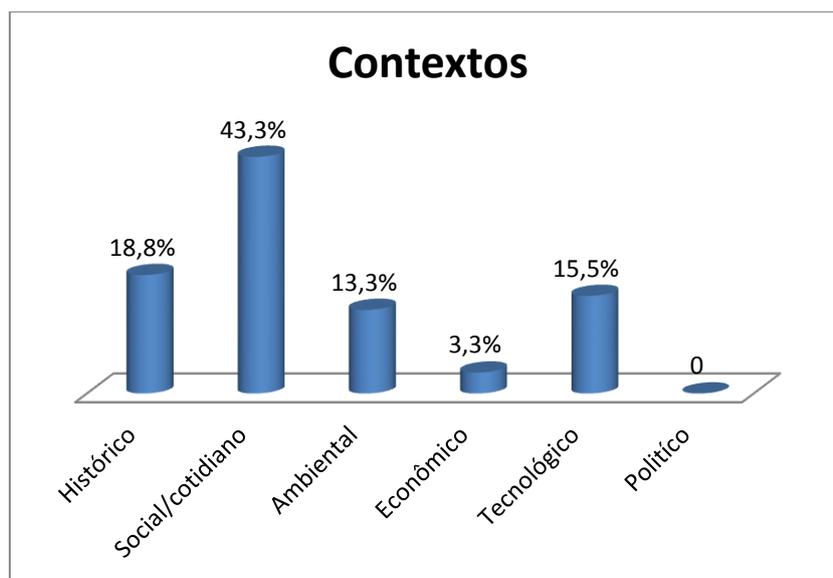
## 4. Resultados e discussão

De modo geral as vídeo-aulas são apresentadas em forma de slides com a narração de um professor ou com o próprio professor em cena explicando os conteúdos e resolvendo exercícios em lousa. É observada uma tendência de aula expositiva, com apresentação de definições, exemplos e resolução de exercícios nas vídeo-aulas.

Pode-se observar que os contextos estão presentes na maioria das vídeo-aulas (60%), mesmo que empregando apenas um tipo de contexto. Cabe salientar também que na grande maioria desses vídeos, a contextualização foi empregada de maneira muito pontual.

Foi possível observar nas vídeo-aulas que este recurso é simplesmente citado durante a explicação dos conceitos. Assim, nesta estratégia os conteúdos são ensinados e relacionados muito brevemente com o cotidiano dos alunos. Na figura 1, pode-se observar os contextos analisados durante o trabalho e a frequência relativa com que foram encontrados.

Como observado na figura 1, os contextos que aparecem com maior frequência são os contextos Social/Cotidiano (43,3%) e o Histórico (18,8%). Também foi observada uma frequência significativa para o contexto Tecnológico (15,5%) e Ambiental (13,3%).



**Figura 1.** Contextos analisados nas vídeo-aulas (Fonte: os autores)

No caso do contexto Social/Cotidiano (43,3%), seu uso foi mais frequente nas vídeo-aulas sobre cálculo estequiométrico, no qual é simplesmente comparado o ato de cozinhar com a estequiometria. Também aparece o contexto do cotidiano como, por exemplo, em uma aula sobre ligações químicas o professor faz referência a três substâncias muito usadas no dia-a-dia: o gás de cozinha, o sal de cozinha e a água, para explicar os tipos de ligação química.

Sobre o contexto histórico (18,8%), em várias vídeo-aulas foi feita uma introdução com a história de um cientista responsável pela elaboração de uma lei ou hipótese. Por exemplo, em uma vídeo-aula sobre distribuição eletrônica, é apresentada a história de Linus

Pauling, que desenvolveu o Diagrama de Pauling, neste exemplo são apresentadas algumas informações sobre o currículo do cientista.

O contexto tecnológico foi observado em 15,5% das aulas. Em uma delas é apresentado o processo de craqueamento catalítico utilizado empregado na produção de gasolina.

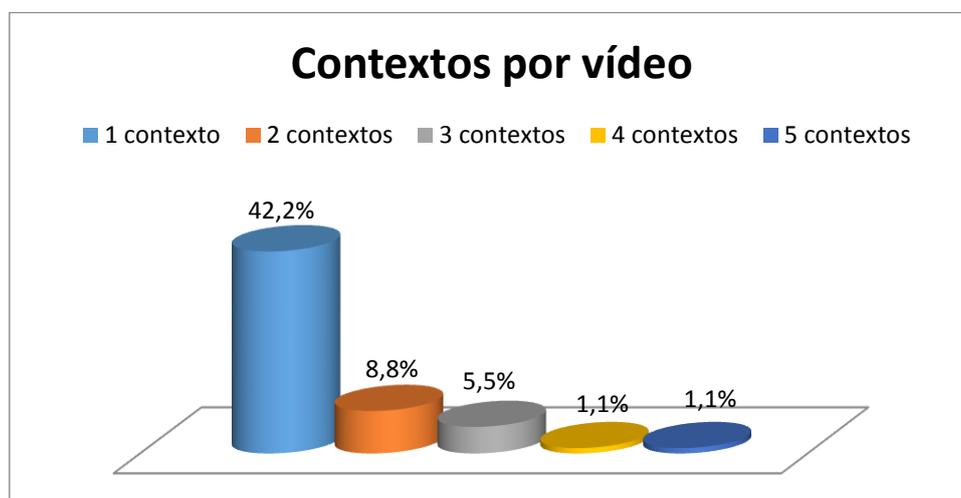
O contexto ambiental também é utilizado de forma significativa (13,3%), e aparece nos vídeos relacionado com poluentes, como

gases liberados na atmosfera e também em algumas técnicas utilizadas na agricultura para neutralizar solos ácidos por meio do uso do hidróxido de sódio (NaOH).

E por último, o contexto econômico é encontrado em apenas 3,3% das vídeo-aulas analisadas. Foram encontradas referências à alta produção da soda cáustica (hidróxido de sódio), uma das dez substâncias mais produzidas no mundo, além de explicar o seu valor de mercado. Também é mencionado o motivo do alumínio mesmo existindo em abundância ser caro, pois este é encontrado na natureza como o minério bauxita e o processo de obtenção do alumínio requer muita energia, o que eleva o seu preço final. Isto acaba levantando mesmo que implicitamente a importância da reciclagem do alumínio, pois fundi-lo é um processo consideravelmente mais econômico, uma vez que requer menos energia.

Apesar de haver um elevado uso de contextos nas vídeo-aulas, observa-se uma abordagem tradicional nas aulas. As aulas consistem basicamente em apresentação de definição de conceitos ou fenômenos, discussão de exemplos e resolução de exercícios. Portanto, os contextos apresentados na maior parte das vídeo-aulas consistem apenas em exemplos dentro de vídeo-aulas tradicionais.

Na imagem a seguir é representada a simultaneidade dos contextos por vídeo-aula.



**Figura 2.** Quantidade de contextos encontrados nas vídeo-aulas (Fonte: os autores)

Na maioria das aulas (42,2%), apenas um dos tipos de contextos foi encontrado. O número máximo de contextos em uma única vídeo-aula foi encontrado em apenas um dos noventa vídeos e abordava o tema petróleo.

Foi discutido desde a sua formação até a comercialização de seus subprodutos. Os contextos encontrados nessa vídeo-aula estão apresentados na tabela 1.

**Tabela 1.** Contextos utilizados na vídeo-aula (Fonte: os autores)

Histórica:	São explicados os processos biológicos, geológicos físicos e químicos envolvidos na formação do petróleo até o momento de sua extração.
Social/Cotidiano	É abordada a aplicação no cotidiano de vários produtos derivados do petróleo.
Ambiental:	É discutida a produção de tecnologias para reduzir o impacto ambiental, gerado pelo alto uso de seus subprodutos.
Econômica:	É explicada a comercialização de seus subprodutos, com ênfase nos mais lucrativos (combustíveis, como a gasolina, por exemplo).
Tecnológica:	São discutidos os processos químicos para aumentar a produção de combustível a partir da matéria prima, como por exemplo, o processo de craqueamento catalítico.

Portanto, nessa vídeo-aula, é apresentada uma visão mais completa sobre o petróleo por meio de vários contextos, ao invés de uma discussão apenas sobre química orgânica, como geralmente é abordado em aulas sobre esse tema.

Também em apenas uma vídeo-aula é observada a utilização de quatro contextos. Nesta aula foi abordado o tema funções inorgânicas e os contextos encontrados estão apresentados na tabela 2.

**Tabela 2.** Contextos utilizados na vídeo-aula (Fonte: os autores)

Histórica	É apresentada a definição de Arrhenius para ácidos.
Social/Cotidiano	É discutido que o ácido clorídrico (HCl) está presente no estômago das pessoas.
Ambiental	É afirmado que certos peixes possuem a habilidade de produzir descargas elétricas para se defenderem de predadores.
Tecnológica	São apresentados ácidos presentes em bateria de automóveis (ácido sulfúrico H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ), usados na produção de refrigerantes de cola (ácido fosfórico H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) e o ácido carbônico utilizado na produção de refrigerantes e água gaseificada (ácido carbônico H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ).

## 5. Conclusão

Nesse trabalho foi possível observar que 60% das vídeo-aulas utilizaram algum tipo de contexto, e 42% empregou apenas um tipo de contexto. Entretanto, apesar da elevada frequência, estes contextos eram utilizados meramente como exemplos durante a sequência didática.

Não foi observado o desenvolvimento consistente de um contexto nas vídeo-aulas. As vídeo-aulas possuem um caráter tradicional, com foco na discussão de conceitos e/ou fenômenos, com a apresentação de exemplos e resolução de exercícios. Portanto, os contextos são apresentados de forma muito rápida e superficial, como exemplos ou curiosidades. Assim, não é aproveitado todo o potencial pedagógico de contextualização nas vídeo-aulas analisadas.

### Referências Bibliográficas

<sup>1</sup> Santos, P. R.; Kloss, S.; A criança e a mídia: a importância do uso do vídeo em escolas de Joaçaba – SC. In: *Intercom Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação*, Novo Hamburgo, 2010. [Link]

<sup>2</sup> Arroio, A; Giordan, M. O vídeo educativo: aspectos da organização do ensino. *Química Nova na Escola* **2006**, *24*, 8. [Link]

<sup>3</sup> Silva, E. L.; *Dissertação de Mestrado*, Universidade de São Paulo, Brasil, 2007. [Link]

<sup>4</sup> Brasil. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 1996, Brasília. [Link]

<sup>5</sup> Kato, D. S.; Kawasaki, C. S. O significado pedagógico da contextualização para o Ensino de Ciências: análise dos documentos curriculares oficiais e de professores. *Anais do VI Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências*, Florianópolis, Brasil, 2007. [Link]

<sup>6</sup> Brasil. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais, Parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias 1999, Brasília. [Link]

<sup>7</sup> Almeida, E. C. S.; da Silva, M. F. C.; de Lima, J. P.; da Silva, M. L.; Braga, C. F.; Brasilino, M. G. A.; *X Encontro de Extensão*, Paraíba, Brasil, 2009. [Link]

<sup>8</sup> Kato, D. S.; Kawasaki, C. S. As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de Ciências. A contextualização do ensino no currículo da escola básica. *Ciência e Educação*, Bauru **2011**, *17*, 35. [Link]

<sup>9</sup> Pires, R. O.; Abreu, T. C.; Messeder, J. C. Proposta de ensino de química com uma abordagem contextualizada através da história da ciência. *Ciência em Tela* **2010**, *3*, 1. [Link]

<sup>10</sup> Wartha, E. J.; Silva, E. L.; Bejarano, N. R. R. Cotidiano e Contextualização no Ensino de Química, *Química nova na Escola* **2013**, *35*, 84. [Link]