



Truques populares de limpeza doméstica: potencialidades para a alfabetização científica e tecnológica

Larissa Aparecida Rosendo da Silva^{1*}, Tathiane Milaré²

¹Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal de São Carlos, *Campus* Araras/SP. ²Docente do Departamento de Ciências da Natureza, Matemática e Educação, Universidade Federal de São Carlos, *Campus* Araras/SP.

*larissa.rosendo7@gmail.com

Recebido em: 30/03/2019 Aceito em: 15/04/2019 Publicado em: 31/05/2019

RESUMO

O objetivo deste trabalho é analisar e discutir as potencialidades do uso de vídeos sobre truques populares de limpeza doméstica no ensino de química, sob a perspectiva da Alfabetização Científica e Tecnológica. Os vídeos foram escolhidos considerando a abordagem de truques bastante populares na internet e a possibilidade de relacionar conhecimentos químicos. Foram analisados três vídeos de tutoriais de limpeza doméstica, divulgados na internet, segundo critérios já utilizados na literatura para avaliação de informações de e-mail corrente. Os resultados da análise evidenciam as potencialidades do uso desses vídeos na elaboração de propostas de ensino que visem o desenvolvimento da autonomia, comunicação e domínio de conhecimentos.

Palavras-chave: Ensino de química. Saberes populares. Vídeos.

Popular tricks of domestic cleaning: potential for scientific and technological literacy

ABSTRACT

The aim of this paper is to analyze and discuss the potential using videos on popular tricks of domestic cleaning in the teaching of chemistry, from the perspective of Scientific and Technological Literacy. The videos were chosen considering the approach of very popular tricks on the internet and the possibility of relating chemical knowledge. Three videos of home cleaning tutorials were analyzed, according to criteria already used in the literature for the evaluation of current e-mail information. The results of the analysis show the potential of the use of these videos in the elaboration of teaching proposals aimed at the development of the autonomy, communication and knowledge domain.

Keywords: Chemical education. Popular knowledge. Videos.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, nossas concepções de ensino sofreram expressivas transformações, tendo em vista os fracassos da aprendizagem em ciências decorrentes das concepções de ensino, de aprendizagem e de Ciência que sustentaram o modelo de escola tradicional, traduzida pela busca por resultados quantitativos apresentáveis à

comunidade internacional, transmissão de excessivas informações ao aluno e falta de preocupação com uma aprendizagem significativa (CAON, 2005). O papel do ensino de química na educação básica também foi impactado por tais transformações, abandonando seu enfoque na formação de trabalhadores em direção à formação de cidadãos críticos, capazes de interpretar e analisar dados, argumentar, elaborar conclusões, avaliações e tomar decisões que impactem a sociedade.

Desta forma, abrem-se espaços para tendências pedagógicas que atendam às demandas do papel do ensino de ciências. A alfabetização científica surge nesse contexto, constituindo o que Chassot (2003) define como uma das linhas de pesquisa da Didática das Ciências, preconizando que o indivíduo construa conhecimentos que o possibilite realizar uma leitura da linguagem pela qual se escreve nosso mundo, de forma a contribuir por meio do controle e previsão de transformações, intentando uma perspectiva crítica da melhoria da qualidade de vida em seu contexto social. Tais tendências pedagógicas contribuem não apenas para potencializar alternativas que objetivem uma educação mais comprometida, mas, também, possibilitam a compreensão de fenômenos e o julgamento de informações e ensinamentos construídos a partir de ideias equivocadas. Estas são capacidades necessárias para a formação da cidadania na educação básica, principalmente diante da expansão das fontes de informação, resultante da globalização e da era digital.

Diariamente, muitos estudantes lidam com diversas informações veiculadas por recursos audiovisuais, textos e hipermídias, bastante atrativos e compartilhados com rapidez nas redes sociais. No que se refere à química, não são raros os “links” compartilhados sobre a composição e transformações de produtos, principalmente, alimentícios e de limpeza. Para Chassot (2003), há uma inversão no fluxo de conhecimentos, pois os alunos encontram diferentes saberes e informações nas redes sociais e nos demais veículos de comunicação, impactando no ambiente escolar, que deve, então, abandonar seu caráter transmissor de informações e conhecimentos.

Esse contexto reforça a necessidade da Alfabetização Científica, pois, na perspectiva de Fourez (2005), esse processo tem como objetivo o desenvolvimento da autonomia, da comunicação e do domínio dos conhecimentos. O domínio de conhecimentos científicos e tecnológicos possibilita o saber-fazer e a compreensão do que está sendo exposto de forma diferenciada do senso comum. Essa compreensão atribui autonomia ao indivíduo frente às decisões relacionadas à ciência e à tecnologia, que pode avaliar melhor as informações difundidas na internet, por exemplo. Nesse

sentido, a capacidade de se comunicar é necessária para entender o que está sendo dito e para expressar-se de forma adequada às circunstâncias em que se encontra.

Tudo isso está relacionado aos três aspectos que fundamentam a Alfabetização Científica. O primeiro deles diz respeito aos fatores econômico e político, uma vez que esses são influenciados pelo desenvolvimento científico e tecnológico. O segundo é o fator social, admitindo a responsabilidade da sociedade nas decisões envolvendo Ciência e Tecnologia, já que “sem a cultura científica e tecnológica, os sistemas democráticos se tornam cada vez mais vulneráveis à tecnocracia” (FOUREZ, 2005, p. 23). O terceiro é o aspecto humanista, que evidencia o pertencimento da Ciência e Tecnologia à cultura humana e, nesse sentido, conhecê-las implica em também conhecer sua natureza e seu processo histórico, essenciais para a percepção da existência de diferentes saberes em nossa sociedade.

Dentre os diversos saberes veiculados nas tecnologias de informação e comunicação (TIC), encontramos saberes da cultura popular, definidos por Gondim (2007) como aqueles obtidos de maneira empírica a partir do “fazer”, transmitidos e validados de geração em geração, principalmente por meio da linguagem oral, gestos e atitudes. Segundo Ayala e Ayala (1987), estes saberes estão sempre em renovação e reelaboração, mas mantêm a identidade do povo que os originaram. Os saberes populares no Brasil, devido à sua própria história, resultam de uma grande miscelânea de crenças, culturas e formas de expressão, tornando-nos uma comunidade única, com características próprias e singulares (XAVIER; FLÔR, 2015). Entretanto, por muito tempo na cultura das escolas tradicionais, tais saberes foram segregados da construção do conhecimento científico, que era visto como um status hegemônico e superior de saber.

Cada vez mais, a cultura popular vem integrando e orientando os currículos escolares das áreas de ciências da natureza, pois são construídos a partir de vivências de uma comunidade e influenciam diretamente na maneira com que cada indivíduo compreende os demais conhecimentos trabalhados no contexto escolar (GONDIM; MÓL, 2008). Por embasar parte das vivências dos alunos de forma significativa, os saberes populares devem ser considerados na prática educativa para que, por meio da mediação com o conhecimento reconhecido pelas academias científicas, constitua um facilitador da leitura do mundo, ideia que fundamenta o ser alfabetizado cientificamente (CHASSOT, 2008).

Em suma, vivemos em um cenário no qual a internet tem protagonismo na disseminação de diversas informações e saberes por meio de recursos midiáticos, principalmente no âmbito das redes sociais. A escola, por sua vez, não pode desconsiderar o envolvimento dos nossos estudantes nesse cenário em que uma reorientação do ensino é necessária, no sentido de evitar a continuidade da ênfase na memorização de conceitos e fórmulas e do distanciamento entre os conteúdos escolares e a vida cotidiana. O processo de Alfabetização Científica, na perspectiva de Fourez (2005), pode direcionar o ensino visando à formação de pessoas capazes de avaliar essas informações, de forma autônoma.

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é analisar as potencialidades do uso de truques populares de limpeza doméstica no Ensino de Química, sob a perspectiva da Alfabetização Científica e Tecnológica. Para isso, foram analisados vídeos disponíveis na internet que, originalmente, foram exibidos em programas de televisão de canais abertos e que tratam de truques bastante populares e frequentes em diversos conteúdos da rede.

O USO DE VÍDEOS

Dentre os diversos recursos pelos quais saberes populares têm sido disseminados na internet, um formato que vem se tornando bastante eficiente e requerido são os vídeos. Quando em formato de tutoriais, podem apresentar informações de maneira mais simplificada, utilizando-se da linguagem popular, caracterizando-se como um recurso facilitador do conhecimento. Isso porque, além de não exigir a leitura, são de fácil compartilhamento e consulta, tornando-se acessíveis a pessoas de todas as idades, de diferentes níveis de conhecimento e de escolaridade. Ainda, podem ser facilmente compreendidos por pessoas não alfabetizadas.

O YouTube, por exemplo, é, em âmbito mundial, a maior plataforma de distribuição digital de vídeos. A partir dela, qualquer indivíduo pode inserir ou acessar conteúdos a qualquer hora e em qualquer lugar. O aumento da frequência do uso dos vídeos como recurso para lazer e informações é notável. Atualmente, segundo informações apresentadas na própria plataforma, são mais de um bilhão de usuários, o que representa quase um terço do total de usuários da internet (YOUTUBE STATISTICS, 2017).

Os vídeos têm como função o registro de dados, principalmente ao tratar de conjuntos de ações humanas de complexas e difíceis descrições ao serem observadas em

seu desenrolar (BAUER; GASKELL, 2015). No caso dos vídeos tutoriais, isso se traduz na descrição de ações através da linguagem oral e visual, tendo como finalidade ensinar um determinado conteúdo ou prática. Desta forma, é possível concluir que o “visual” e “a mídia” têm papéis de grande relevância na vida social, econômica e política, tornando-se “fatos sociais” que não podem ser ignorados (BAUER; GASKELL, 2015). Cabe destacar que os vídeos impactam em todos esses âmbitos e interferem também no ambiente escolar.

Por conseguinte, optou-se por considerar os vídeos, por serem audiovisuais e permitirem verificar o número de visualizações, assim como os truques de limpeza, por serem pertinentes às atividades cotidianas da maioria da população. Para avaliar vídeos que apresentam truques populares de limpeza doméstica, é necessário o estabelecimento de relações entre a eficácia dos truques e a fundamentação química, o que é bastante pertinente no ensino e aprendizagem em química, mas ainda muito incipiente o âmbito das pesquisas da área do ensino de ciências. A seguir, abordaremos como ocorreu a seleção dos truques e a metodologia de análise.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

Para a seleção de vídeos sobre truques populares de limpeza doméstica, consideramos a possibilidade de relação com os conhecimentos químicos, estabelecendo como critério a escolha de dicas de limpeza doméstica que utilizassem misturas ou substâncias, naturais ou industrializadas, exceto quando já produzidos para tal fim, para que estes saberes populares não fossem descaracterizados em sua história e potencialidades. Na busca por vídeos, utilizamos as palavras-chave “truques”, “dicas”, “ideias”, “domésticas”, “misturas”, “produtos” e “limpeza” na ferramenta de pesquisa do website do Google, onde consideramos apenas os resultados apresentados pela aba “vídeos” do mecanismo de pesquisa. O recurso utilizado para a pesquisa foi um computador, no período de janeiro a agosto de 2017, visto que o uso de *smartphones* e *tablets*, assim como a busca em diferentes períodos podem gerar alterações nos resultados em decorrência do número de visualizações e preferências do usuário. Após a visualização dos vídeos, selecionamos os três apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Vídeos selecionados para análise.

VÍDEO	TÍTULO	CANAL	DESCRIÇÃO
1	Dicas com bicarbonato de sódio (Parte 1) ¹	A dica do dia com Flávia Ferrari	Apresenta a utilização de água fervente, sal de cozinha, bicarbonato de sódio e papel alumínio para remover manchas escuras das peças de prata, assim como o uso do bicarbonato para remover manchas da porcelana, peças em aço inox e manchas de giz de cera nas paredes.
2	Conheça os alimentos que são aliados eficazes na limpeza doméstica ²	Fala Brasil	Apresenta o uso do vinagre como amaciante de roupas, sal de cozinha para manutenção das cores das roupas durante as lavagens, do limão como desengordurante, além da remoção de manchas de peças metálicas com o uso de cerveja e de <i>ketchup</i> .
3	Dicas de Faxina – Como limpar tapetes ³	Maria Viana	Ensina técnicas para remoção de chiclete grudado no tapete com o uso de gelo ou do ferro de passar, além de polvilhar sal de cozinha para remoção de poeira, mau cheiro e possíveis ácaros.

Com os vídeos selecionados, as análises foram baseadas nos nove critérios elaborados por Milaré et al., (2011) para avaliar as potencialidades das informações em correntes de e-mail para o desenvolvimento da Alfabetização Científica e Tecnológica (FOUREZ, 2005). Visualizamos os vídeos e procuramos identificar trechos compatíveis com cada um dos critérios descritos a seguir.

1. Desenvolvimento dos objetivos humanistas: identificação da possibilidade de abordar princípios, valores e normas e do reconhecimento da Ciência e Tecnologia como parte do desenvolvimento da humanidade.
2. Desenvolvimento dos objetivos sociais: identificação das possíveis contribuições para a formação do cidadão participativo da sociedade.
3. Desenvolvimento dos objetivos econômicos e políticos: identificação de aspectos políticos e econômicos relacionados à situação-problema e ao contexto apresentado.
4. Desenvolvimento da autonomia: verificação da possibilidade de desenvolver, através do estudo da situação proposta, a capacidade dos estudantes em tomar decisões razoáveis e racionais.
5. Desenvolvimento do domínio: verificação da possibilidade de desenvolver o domínio do conhecimento pelos estudantes, atrelando-se o saber-fazer ao poder-fazer.
6. Desenvolvimento da comunicação: verificação da necessidade de comunicação sobre a situação estudada e das formas de se fazê-la.
7. Relações com os conhecimentos químicos escolares: identificação de conhecimentos químicos envolvidos para compreensão e busca de respostas à situação e ao contexto apresentados.
8. Possibilidade de abordagem interdisciplinar: identificação de conhecimentos necessários de outras áreas para o estudo da situação-problema.
9. Relação com a realidade/cotidiano dos estudantes: estabelecer possíveis relações da situação-problema com as vivências mais comuns de estudantes do Ensino Médio. (MILARÉ et al., 2011, p. 7).

¹ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Z30-OsAI86I>>. Acesso em: fev., 2018.

² Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=qqw_jqRgXtw>. Acesso em: fev., 2018.

³ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=w4oYvMuhl7c>>. Acesso em: fev., 2018.

A seguir, os critérios de análise serão discutidos, assim como as características e conteúdos dos vídeos que possibilitaram seu enquadramento em cada um deles.

CONHECENDO AS POTENCIALIDADES

A análise dos três vídeos contemplou todos os critérios, conforme apresentado no Quadro 2 e discutido nas próximas seções.

Quadro 2 - Resultado da análise dos vídeos conforme critérios.

Categorias	Vídeos		
	1	2	3
Objetivos humanistas	Desmiticação da ciência; papel e concepção da experimentação na construção do conhecimento científico.		
Objetivos sociais	Impacto da disseminação dos vídeos e dos saberes neles veiculados.		
Objetivos econômicos e políticos	Relação entre custo e benefício; economia doméstica; políticas empresariais do setor.		
	Se o bicarbonato possui todas essas funções, por que ele não é comercializado com essa finalidade?	Com a utilização das dicas há realmente uma diminuição do tempo dedicado as tarefas domésticas?	A remoção do chiclete não envolve gastos com produtos e evita o descarte das peças
Autonomia	Avaliação crítica das informações apresentadas para tomada de decisão.		
	É possível utilizar outros metais diferentes do alumínio.	O fato de o vinagre ser natural, ou não, não interfere em seu poder de limpeza.	O aspirador de pó removeria a poeira independentemente da utilização do sal de cozinha
Domínio	Uso dos conhecimentos nas situações problemas apresentadas; possibilidade de desenvolvimento da experimentação e outros processos da ciência.		
	Propriedades do bicarbonato	Propriedades dos produtos utilizados; interpretação dos fenômenos como químicos ou físicos.	Propriedade do chiclete e do sal.
Comunicação	Debates e reflexões sobre o conteúdo.		
	O bicarbonato realmente pode fazer tudo isso?	O que a cerveja e o <i>catchup</i> possuem em comum?	O que acontece com o chiclete diante da variação de temperatura?
Conhecimentos químicos escolares	Conteúdos escolares podem ser abordados no estudo das dicas apresentadas.		
Abordagem interdisciplinar	A compreensão das dicas envolve conhecimentos de diferentes áreas.		
Relação com a realidade/cotidiano dos estudantes	A limpeza doméstica faz parte do cotidiano da maioria das famílias brasileiras.		

Objetivos humanistas

Para compreendermos os objetivos humanistas, é necessário pensar em um ensino de química que tenha como principal finalidade a formação da cidadania, tornando os indivíduos aptos a discutir e dialogar sobre temas de cunho científico e tecnológico. Espera-se ainda, que estes entendam a ciência e tecnologia como parte da construção e desenvolvimento da humanidade, estando preparados para relacionar os conhecimentos químicos e as tecnologias com seu cotidiano, tudo isso com o propósito

de que cada indivíduo se situe e se perceba inserido no mundo técnico científico em que habita.

Destarte, é possível afirmar que os três vídeos analisados contemplaram tal critério (1), visto que seu emprego no ensino de química possibilita a integração entre sabedoria popular e conhecimento científico, que são importantes construções históricas da humanidade. Ademais, por constituírem práticas corriqueiras do cotidiano, podem ainda subsidiar discussões visando desmitificar a ciência, subtraindo seu caráter segregado e restrito às grandes academias. Nesse sentido, os conhecimentos químicos podem facilitar a compreensão das atividades de limpeza diária abordadas nos vídeos. Outro ponto no tocante aos objetivos humanistas está na ideia socialmente construída de que o que é experimentalmente demonstrado é, necessariamente, verídico, comprovado e inquestionável. De forma geral, cabe destacar que todos os vídeos selecionados apresentam essa ideia de forma implícita, indicando sua potencialidade para gerar discussões sobre a maneira intrínseca que tal crença é aderida às áreas científicas e utilizada para atribuir um caráter seguro a diversas afirmações.

Objetivos sociais

O segundo critério, que trata do desenvolvimento dos objetivos sociais, remete a ações e atitudes que visem à redução das desigualdades produzidas pela falta de compreensão da ciência e da tecnologia. Ao serem alfabetizados científica e tecnologicamente, os indivíduos se tornam mais autônomos e participativos na sociedade em que vivem, visto que passam a ter conhecimentos para participar de debates, discussões e tomada de decisões, desfavorecendo desigualdades ou o domínio das massas (FOUREZ, 2003).

A partir dessas ideias, tais objetivos podem ser contemplados por meio do uso e discussão dos três vídeos analisados em sala de aula. Inicialmente, por considerar que a manutenção dos saberes culturais se pauta no diálogo e nas relações sociais, nesse critério, é possível considerar os impactos que a disseminação e a credibilidade desses truques na cultura popular podem sofrer diante de indivíduos capazes de julgar a veracidade de seu conteúdo, antes de decidir se irá propagá-lo. Trata-se da capacidade de tomada de decisão, visto que estes indivíduos, sendo alfabetizados cientificamente, tornam-se capazes de refletir e prever as consequências de suas ações e de suas crenças, tornando-se capazes de transformar positivamente o meio em que vivem, conforme sugere Chassot (2003).

É possível adentrar ainda nas temáticas ambientais características de propostas interdisciplinares no ensino de ciências. Nesse sentido, o uso destes vídeos pode ser um recurso no desenvolvimento dos objetivos sociais, tendo em vista as discussões quanto ao impacto do uso de alguns produtos de limpeza à fauna e flora, possibilitando momentos de reflexão, posicionamento e autonomia sobre hábitos de consumo.

Objetivos políticos e econômicos

A análise associada a esses objetivos teve como encaminhamento identificar possíveis relações entre os vídeos analisados e aspectos políticos e econômicos. Para analisar o material selecionado fundamentando-se em tais objetivos, somos levados a considerá-los de forma mais restrita, visto que tratam de aspectos menos explícitos e alcançáveis em longo prazo (MILARÉ et al., 2011). Os objetivos econômicos e políticos são alcançados de maneira menos explícita e não imediata, no sentido de fomentar o desenvolvimento do país, em termos de política e economia, por via da difusão dos conhecimentos científicos e tecnológicos entre sua população.

Assim, considerando o conteúdo dos vídeos em uma dimensão menos ampla, as pessoas podem avaliar as relações entre custo e benefício ao optar pela adoção de truques populares de limpeza doméstica, ou pelo uso de produtos comercializados especialmente para tal fim. Encontra-se nos vídeos, o incentivo para que os indivíduos sejam capazes de formular e conhecer diferentes produtos e procedimentos, escolhendo dentre as diversas opções de modo fundamentado e avaliando as relações de custo e de benefício das práticas compartilhadas.

Outra possível abordagem refere-se à otimização de processos de limpeza, tendo em vista que, cada dia mais, o mercado de trabalho nos coloca em um contexto onde o tempo para execução das tarefas domésticas se torna mais escasso e grande parte das propostas apresentadas visa à redução das dificuldades e do tempo para tais atividades. A economia doméstica e seus impactos em âmbito econômico nacional também pode constituir uma temática geradora de debates, pois a veracidade desses truques pode implicar na redução da compra de produtos destinados apenas à limpeza doméstica. A importância do desenvolvimento e novas descobertas das indústrias desse segmento e a necessidade em se adaptar às novas políticas destinadas à preservação ambiental constituem outros aspectos que podem ser explorados para alcançar os objetivos políticos e econômicos.

Desenvolvimento da autonomia

Para Fourez (2005), define-se como um indivíduo autônomo, aquele capaz de tomar as próprias decisões de maneira razoável, de modo independente da interferência de receitas e posicionamentos prontos do senso comum ou da fala de especialistas. Assim, a autonomia reside na capacidade de avaliar os conhecimentos e informações e, a partir disso, elaborar pensamentos críticos e próprios que subsidiem a tomada de decisões.

Para verificação desse critério, buscou-se a possibilidade de desenvolvimento, por meio do uso dos vídeos selecionados, da capacidade dos estudantes em tomar decisões razoáveis e racionais, formular suas próprias ideias e buscar informações e conhecimentos que os permitam se posicionar sobre os truques propostos. Dos vídeos analisados, todos apontam conteúdo passível de utilização em propostas de ensino que visem o desenvolvimento da autonomia dos estudantes. O modo como o contexto é apresentado nos vídeos estimula discussões sobre a veracidade da informação, possibilitando situações de análise onde o estudante, com base nos conhecimentos que construiu nas aulas de química, pode refletir acerca de práticas instituídas como receitas prontas e já testadas no âmbito do senso comum e sabedoria popular. Nesse contexto, grande parte dos estudantes é colocada em posição de vantagem, visto que a limpeza doméstica permeia a rotina da grande maioria.

O uso de materiais da internet como recurso para o desenvolvimento da autonomia se faz muito importante para que os indivíduos entendam e se habituem à necessidade de avaliar, repensar e buscar a veracidade das informações que recebe. Esse processo de análise deve ser incentivado não apenas frente a redes sociais, mas, também, nos demais veículos de comunicação e informação, para que compreenda a relevância de seu papel e sua influência na propagação de informações e conhecimentos equivocados, entendendo ainda os conhecimentos científicos como fonte de informações na elaboração de suas próprias ideias e posicionamentos.

A autonomia pode ainda ser incentivada na problematização de falas que tratam os produtos utilizados nos truques como naturais e, conseqüentemente, não danosos ao meio ambiente e saúde. Nesse contexto, a química é tratada como vilã, concepção também presente no senso comum. A problematização, análise e discussão dessas ideias estimulam o desenvolvimento de uma postura reflexiva e crítica, essencial para a autonomia.

Desenvolvimento do domínio

O domínio de conhecimentos científicos é requisito para uma compreensão mais profunda e para a avaliação crítica dos vídeos. Implica em ter responsabilidade nas decisões, incluindo a decisão de propagar esses vídeos nas redes sociais. Por constituírem situações do cotidiano, os truques domésticos apresentados pelos vídeos analisados contemplam expectativas quanto à necessidade do domínio do conhecimento, visto que podem subsidiar discussões quanto à veracidade das dicas que os compõem. Por meio do uso dos vídeos, é possível incentivar a busca de novos conhecimentos, ou aplicação dos conhecimentos que já possuem, na solução de situações-problema cotidianas relacionadas à limpeza. Outro ponto é que os vídeos apresentam procedimentos com o uso de materiais domésticos de fácil acesso, possibilitando a realização de experimentos para investigação, tanto na escola quanto em casa, levando os estudantes a entenderem o “fazer ciência” e a necessidade do domínio do conteúdo.

Desenvolvimento da comunicação

A comunicação caracteriza-se como um componente de relevância cultural, social, ética e teórica. Tem como objetivo desenvolver a habilidade de diálogo, de se comunicar com outros indivíduos sobre um determinado assunto, propiciando a oportunidade de negociar (FOUREZ, 2005). Nesse sentido, o uso dos vídeos analisados pode contribuir para o desenvolvimento da comunicação, uma vez que favorece situações instigadoras para a construção de conhecimentos, fazendo com que o estudante se sinta confortável na construção de debates e reflexões, por se tratar de práticas cotidianas. É possível, ainda, estimular os estudantes a produzirem outros vídeos com explicações químicas dos fenômenos ou desmitificando truques que não funcionam, o que envolve diversas habilidades relacionadas à linguagem e comunicação.

Relações com os conhecimentos químicos escolares, interdisciplinaridade e cotidiano

A relação do tema limpeza doméstica com o cotidiano dos estudantes é bastante estreita, embora poucas vezes sejam instigados a pensar e relacionar suas ações aos conhecimentos dos quais se apropriam na escola. Os truques populares de limpeza doméstica apresentados nos vídeos envolvem conteúdos escolares de Química e, também, podem ser explorados no âmbito de outras disciplinas e áreas de

conhecimento. Para estabelecermos relações com esses conteúdos, levamos em consideração a Proposta Curricular do Estado de São Paulo para o Ensino Médio (SÃO PAULO, 2008). No Quadro 2, são apresentados como os critérios 7 e 8 podem ser contemplados por meio do uso dos vídeos analisados.

Quadro 3 – Resultado da análise dos vídeos conforme critérios 7 e 8.

VÍDEOS	RELAÇÕES COM OS CONHECIMENTOS QUÍMICOS ESCOLARES	POSSIBILIDADE DE ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR
1	Reações Químicas; Oxirredução Soluções; Misturas; Solubilidade; Eletroquímica; pH; Funções inorgânicas.	Física Galvanoplastia Indústrias Cerâmicas
2	Ionização; Eletrostática; Modelos Atômicos; Funções orgânicas; ácidos; pH; Solubilidade; Soluções; Emulsões; Saponificação; Higroscopia; Interações intermoleculares; Reações Químicas.	Física Indústria de tecidos Metalurgia e galvanoplastia
3	Estrutura dos compostos orgânicos; Sólidos Cristalinos e Amorfos; Estados Físicos da matéria; Polímeros; Propriedades dos Materiais.	Microbiologia Biologia Indústria de borrachas e polímeros Engenharia de Materiais

A fundamentação química para avaliar os truques apresentados no vídeo 1 envolve as reações de oxirredução, em relação à limpeza de objetos metálicos. No que se refere à limpeza com o uso de bicarbonato, sua característica abrasiva fundamenta as explicações. No vídeo 2, os truques podem ser avaliados com base nos conhecimentos de solubilidade, pH, cargas das partículas e efeito *salting out*, no uso do vinagre, cloreto de sódio e *ketchup*. Os truques para retirar chiclete de tecidos e para limpar os tapetes com o uso de sal, apresentados no vídeo 3, podem ser discutidos com base nas propriedades químicas dos polímeros e do cloreto de sódio, respectivamente. Assim, verificamos a potencialidade dos truques apresentados para contextualizar o ensino de química, trabalhando diversos conceitos de maneira integrada.

CONCLUSÃO

A inserção da sabedoria popular a partir de temas como limpeza doméstica pode apresentar resultados bastante promissores no ensino de química. Isso porque grande parte da fundamentação, que pode explicar esses truques na perspectiva da química, contempla conteúdos que integram os currículos escolares para o ensino médio. Essa potencialidade se torna ainda mais expressiva ao considerar a possibilidade de abordagem nas várias modalidades de ensino, uma vez que podem ser trabalhadas também na educação de jovens e adultos e no ensino superior. Por meio da análise realizada, verificamos que os vídeos sobre truques de limpeza doméstica encontrados na

internet possuem potencialidade para a promoção da Alfabetização Científica dos estudantes nas aulas de química, pois todos os critérios estabelecidos na literatura foram contemplados. A abordagem de temas como a limpeza doméstica diminui a disparidade entre o cotidiano escolar e a realidade dos estudantes, agregando à aprendizagem maior relevância e significado.

A problematização em sala de aula dos truques de limpeza e de outros procedimentos difundidos em tutoriais favorece a postura crítico-reflexiva acerca da torrente de informações às quais somos submetidos diariamente pelos meios de comunicação. No entanto, destacamos que as metodologias e estratégias de ensino devem ser compatíveis com a perspectiva da Alfabetização Científica, não podendo ser reduzidas a aulas meramente expositivas, seguidas da resolução exaustiva de exercícios mecânicos. Isso revela a necessidade da inclusão de temáticas afins nos cursos de formação de professores.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

- AYALA, M.; AYALA, M. I. N. **Cultura popular no Brasil**: perspectiva de análise. Ática, 1987.
- BAUER, M.; GASKELL G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**: um manual prático. Petrópolis: Editora Vozes; 2015.
- CAON, C. M. **Concepções de professores sobre o ensino e a aprendizagem de ciências e de biologia**. 2005. 94 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.
- CHASSOT, A. **Educação consciência**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2003.
- CHASSOT, A. Fazendo educação em ciências em um curso de pedagogia com inclusão de saberes populares no currículo. **Química Nova na Escola**, v. 27, p. 9-12, 2008.
- FOUREZ, G. **Alfabetización científica y tecnológica**: acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias. Buenos Aires: Colihue, 2005.
- FOUREZ, G. Crise no ensino de ciências? **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 8, n. 2, p. 109-123, 2003.
- GONDIM, M. S. C. **A inter-relação entre saberes científicos e saberes populares na escola**: uma proposta interdisciplinar baseada em saberes das artesãs do Triângulo Mineiro. 2007. 174 f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

GONDIM, M. S. C.; MÓL, G. S. Saberes populares e ensino de ciências: possibilidades para um trabalho interdisciplinar. **Química Nova na Escola**, v. 30, p. 3-9, 2008.

MILARÉ, T.; RICHETTI, G. P.; ALVES-FILHO, J. P. Análise da potencialidade das informações em correntes de e-mail para o desenvolvimento da alfabetização científica e tecnológica no ensino de química. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. **Anais...** Campinas, SP: Universidade Estadual de Campinas/ABRAPEC, 2011.

SÃO PAULO. Secretaria da Educação. **Proposta curricular do Estado de São Paulo: Química/Coord. Maria Inês Fini**. São Paulo: SEE, 2008.

XAVIER, P. M. A.; FLÔR, C. C. Saberes populares e educação científica: um olhar a partir da literatura na área de ensino de ciências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 17, n. 2, p. 308-328, 2015.

YOUTUBE STATISTICS. Disponível em: <<https://www.youtube.com/yt/press/statistics.html>> Acesso em: 27 jul. 2017.