**CONSCIÊNCIA AMBIENTAL SOBRE A PROBLEMÁTICA DO LIXO EM UM MURAL VIRTUAL: A UTILIZAÇÃO DO *PADLET* COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DE QUÍMICA**

 Luana Renata da Silva Nogueira2; Cristiane da Silva Melo3.

Trabalho realizado em disciplina de química no ensino médio1

Licenciada em Química pelo IFNMG - *campus* Salinas2

Docente do IFNMG - *campus* Salinas3

**Resumo**

O mundo vive uma crise ambiental que já traz prejuízos à vida em suas diversas formas. Desta forma, cabe ao homem executar ações que possam minimizar os danos ao meio ambiente visando a preservação do planeta. Ações relacionadas à educação ambiental são de extrema importância para despertar nas pessoas a consciência ambiental. Desta forma, este trabalho apresenta uma metodologia de ensino que trabalha a problemática do lixo associada ao conteúdo de cinética química, utilizando a ferramenta virtual *Padlet*. Os trabalhos produzidos demonstram que a realização da atividade pelos estudantes foi efetiva para gerar uma maior conscientização ambiental.

**Palavras-chave:** TICs; poluição por resíduos sólidos; cinética química.

**Introdução**

A química é uma disciplina que se relaciona com diversos fatores que estão presentes na sociedade e são vividos diretamente pelos alunos. E o professor, ao relacionar esses fatores com o conteúdo ministrado, possibilita que os alunos tenham uma visão de onde a química de fato está presente em suas vidas.

Inúmeras são as questões sociais que podem ser relacionadas ao conteúdo de química, podemos destacar a conscientização sobre o descarte correto do lixo, considerando que ela é de extrema relevância para toda a sociedade. Segundo Mota *et al.* (2009), diversas características químicas podem ser apontadas nos resíduos sólidos, como o poder calorífico, o potencial hidrogeniônico, a composição química e a relação carbono/nitrogênio. Dessa forma, o descarte dos resíduos torna-se um problema de escala mundial quando se trata sobre o prejuízo ao meio ambiente, em caso de descarte inadequado, podendo afetar o solo, a água e/ou o ar.

A cinética química está diretamente ligada ao processo de descarte de resíduos sólidos, uma vez que o seu estudo envolve o comportamento das reações químicas. Klinger e Bariccatti (2007) definem a cinética química como uma ciência que estuda a velocidade das reações químicas e dos fatores que nela influem. A formação de uma substância pode ocorrer de forma rápida ou lenta dependendo das condições em que a reação é efetuada.

Sabendo-se que a integração do conteúdo ministrado com o cotidiano propícia ao aluno uma melhor forma de aprender, surge-se então o questionamento de como realizar tal relação de forma mais efetiva. Torna-se necessário buscar alternativas para enfrentar as dificuldades no processo de ensinar química, uma vez que a matéria é vista de modo geral como algo complexo e abstrato. Vale destacar que estas dificuldades se acentuaram durante a pandemia, o que levou os professores a buscarem formas de se reinventar para continuar lecionando da melhor forma diante da nova realidade.

Assim, visando buscar mecanismos para enfrentar estas dificuldades, introduz-se o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) dentro da educação, que pode ser definida como recursos que auxiliam o professor no processo de ensino-aprendizagem, transmitindo o conhecimento de uma forma criativa, dinâmica e contribuindo ao direito de estudar a aprender com mais atratividade e interação (CASTRO, 2000, *apud* GERALDI; BIZELLI, 2017). É relevante que os profissionais da educação se adaptem e aprendam a fazer uso dos novos recursos disponíveis, visto que as TICs contribuem não apenas para a escola, mas para a sociedade como um todo. Segundo Geraldi e Bizelli (2017), a inserção das TICs na sociedade trouxe transformações diversas ao ser humano, pois, por meio dela, é possível gerir conhecimento em qualquer lugar do mundo, permitindo que a troca de informações entre as pessoas seja possível, independentemente do formato ou da distância envolvida.

 Além de usar recursos para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem, o professor também pode optar por metodologias pedagógicas que facilitem esse processo. Nesse sentido, pode-se destacar a teoria da aprendizagem significativa que Ausubel (*apud* LEITE, 2015) define como um processo por meio do qual uma nova informação se relaciona com um aspecto especificamente relevante da estrutura do indivíduo, ou seja, esse processo envolve a interação da nova informação com um conhecimento já pré-existente.

Pode-se atribuir a metodologia utilizada na realização dessa atividade como um processo de aprendizagem significativa, uma vez que já era de conhecimento prévio dos alunos a problemática do descarte de resíduos sólidos, podendo assim relacioná-lo com o conteúdo ministrado durante as aulas de química.

O presente trabalho teve como objetivo promover a conscientização acerca da importância do descarte correto de resíduos sólidos, explorando a contextualização, a criatividade dos alunos e o olhar apurado para o local onde cada um vive. Esse trabalho apresenta uma atividade realizada na disciplina de Química do ensino médio que engloba educação ambiental e o uso da ferramenta digital *Padlet*, uma mídia social que permite que seus usuários criem um mural *on-line* com suas publicações, ficando reunidas em uma mesma página.

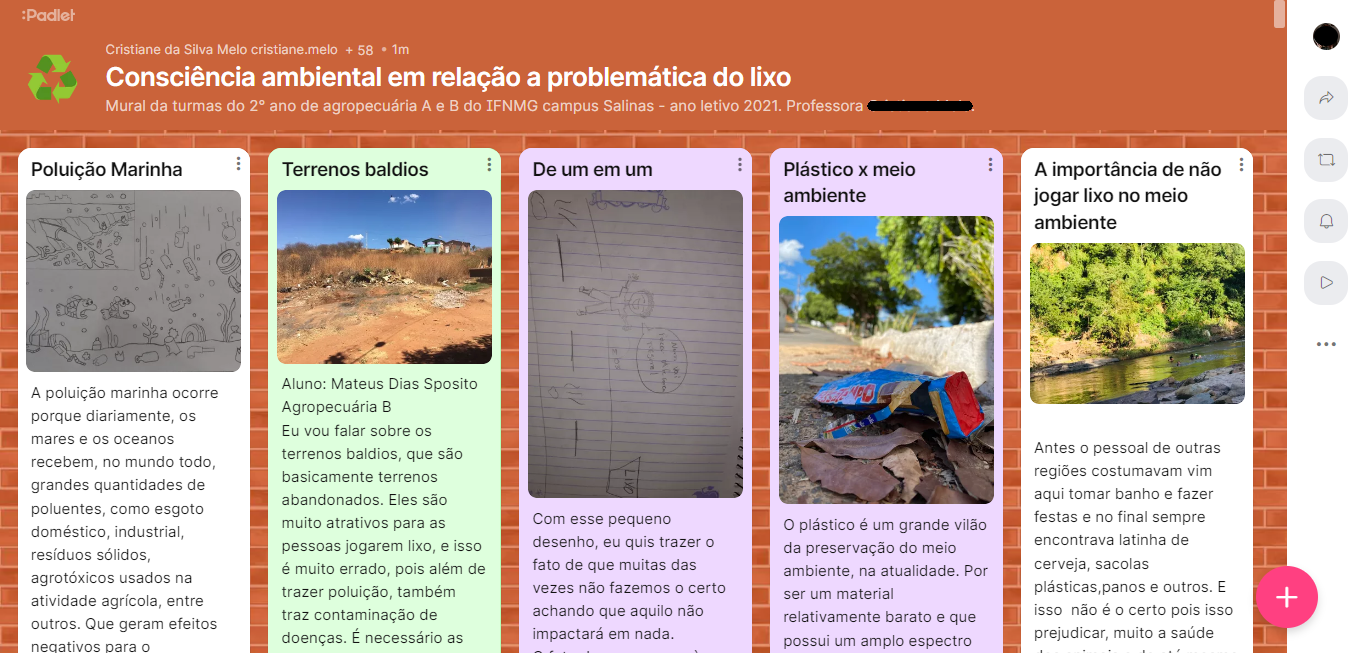
**Metodologia**

A atividade foi desenvolvida durante o período de Atividades Não Presenciais (ANP) nas turmas A e B de 2º ano do curso Técnico em Agropecuária do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - *campus* Salinas. Após a apresentação inicial do conteúdo de cinética química em aulas síncronas, foi feita a contextualização com a temática do lixo, onde abordaram questões relacionadas ao tema e sua composição química, além dos processos de degradação de alguns desses materiais na natureza e a importância da reciclagem.  A professora colocou a atividade no *Google Classroom* de cada turma com as orientações escritas e com um vídeo explicativo para a realização do trabalho e com o *link* de acesso ao mural no *Padlet*.

Para a realização do trabalho, o aluno deveria produzir de forma autoral um material (foto, desenho, charge, tirinha ou vídeo) sobre a temática consciência ambiental em relação à problemática do lixo, sendo atribuído o valor de oito pontos para essa etapa. Em seguida, foi solicitado que o aluno escrevesse um parágrafo ou um pequeno texto relacionando a temática com o material produzido. A essa etapa, foi atribuído o valor de sete pontos. Após a produção da imagem e do texto, os alunos foram orientados a postar o material produzido no mural do *Padlet*, colocando um título em sua publicação, identificando-se com o seu nome completo e sua turma.

Os resultados obtidos com a aplicação dessa metodologia de ensino serão discutidos considerando os 54 trabalhos que foram postados pelos alunos nesse mural do *Padlet* (Figura 1).

**Figura 1:** Mural do *Padlet* das turmas de Agropecuária A e B.



**Fonte:** Elaborado pelas autoras (2022).

**Resultados e discussão**

O presente trabalho foi de fundamental importância para a ampliação da consciência ambiental dos discentes, uma vez que eles produziram diferentes tipos de mídias e textos.

Muitos utilizaram fotos de rios com lixo à margem, outros mostraram a poluição deixada nas ruas de suas cidades, tanto nas calçadas quanto na via de tráfego de veículos, atrapalhando assim a circulação. Alguns estudantes também usaram fotos de terrenos baldios, que são aqueles geralmente abandonados, sem construções ou moradores, sendo muitas vezes locais erroneamente empregados de depósito de entulho e lixo. Os alunos que usaram esse exemplo citaram os prejuízos que essa prática pode trazer, além de uma forma de ajudar a resolver esta situação, que é realizando a denúncia à defesa civil, para que ocorra a devida fiscalização.

O exemplo de um trabalho realizado com fotografias por um estudante é apresentado na Figura 2. Neste trabalho intitulado “O lixo às margens da estrada: a natureza com uma cara diferente”, o estudante retrata o lixo descartado de forma incorreta nas margens das rodovias e diz no seu texto que a quantidade de lixo que ele observou em uma única caminhada realizada nas proximidades de onde ele mora é algo perturbador. O estudante identificou materiais como garrafas de plástico, vidro de remédio, tampa de isopor de marmita, lata enferrujada, frasco de plástico de óleo diesel, caixas de papelão e máscaras contra o coronavírus.

**Figura 2:** Colagem de fotografias autorais de um estudante.



**Fonte:** Mural do *Padlet* do projeto de ensino realizado pelas autoras (2022).

Alguns trabalhos realizados com fotografias denunciaram a realidade de algumas regiões rurais onde ainda não se tem o serviço municipal de coleta de lixo. Em um desses trabalhos, um estudante mostra uma fotografia do local onde garrafas de vidro são descartadas nas proximidades do local onde ele mora. O estudante coloca no seu texto que a população desse lugar queima os materiais inflamáveis, reaproveita os materiais orgânicos para a alimentação dos animais e coloca os frascos de vidro numa barroca no meio ambiente como forma de realizar o descarte do lixo. Esse estudante descreve que tem consciência que o descarte do lixo realizado dessa maneira é inadequado e gera prejuízos para o meio ambiente e a população.

Houve também alunos que optaram por utilizar suas habilidades artísticas para produzirem desenhos que retratam a temática do trabalho. Um ponto de destaque em relação a essas produções é que grande parte dos desenhos continha uma crítica social explícita, tal como é comum encontrar em charges e tirinhas. Um exemplo desse tipo de trabalho é o que foi apresentado na atividade intitulada “Humanidade” (Figura 3).

**Figura 3:** Desenho autoral produzido por um estudante.



**Fonte:** Mural do *Padlet* do projeto de ensino realizado pelas autoras (2022).

Neste desenho, o estudante buscou retratar as consequências dos atos da humanidade sobre o planeta, mostrando um monstro prestes a engolir a Terra, ocasionando assim a sua destruição. Em seu texto, o estudante fez diversos apontamentos sobre os significados que podem ser dados a cada detalhe do desenho, mostrando criatividade e conhecimento sobre a temática ambiental. Alguns exemplos desses significados são: a cor cinza do desenho simboliza um planeta poluído e sem vida, a forma humanóide do monstro representa as pessoas, as roupas do monstro representam a poluição ambiental pela produção de tecidos, a cabeça diferenciada faz uma analogia a mutações, as presas simbolizam veneno e as gotas que escorrem representam o petróleo ou o planeta sangrando. Esse estudante desenvolve o seu texto em oito parágrafos trazendo também dados sobre a temática de poluição ambiental associada à questão da geração de lixo e as possíveis soluções para esses problemas, que levam a destruição do monstro.

  Por outro lado, houve alunos que fugiram da temática proposta para o trabalho. Alguns utilizaram fotos da *Internet*, não fazendo assim a produção autoral da mídia, acarretando perda de pontos. Outros alunos utilizaram uma foto ou desenho autoral mas, representaram a poluição por gases, que não se encaixa na proposta da atividade, uma vez que o assunto estudado era resíduos sólidos. Isso também acarretou perda de alguns pontos.

Permitir que os alunos tenham liberdade na hora de realizar os seus trabalhos é interessante, pois isso ajuda a tornar o processo de aprendizagem mais significativo, uma vez que eles podem relacionar a temática ensinada na sala de aula com o seu cotidiano e o mundo que está em sua volta. E também possibilita que o professor aprenda muito junto com os seus alunos, pois esse tipo de metodologia de ensino permite uma maior troca de informações e diálogo entre os envolvidos, o que possibilita a geração de novas reflexões.

Em referência ao espaço utilizado para a postagem dos trabalhos, o *Padlet*, pode-se apontar que a ferramenta é interessante pois, permite que todos tenham acesso aos trabalhos, como em *posts* em redes sociais, diferentemente do que ocorre quando o trabalho é entregue no espaço de atividades da sala de aula do *Google* *Classroom*, como geralmente ocorria durante as ANPs. Ainda que as aulas tenham retornado para o modo presencial, o *Padlet* pode continuar sendo usado pelos profissionais da educação para que o trabalho realizado possa ser compartilhado e visto pelos demais colegas da turma.

**Conclusão**

Após a análise e correção dos trabalhos, foi possível perceber que os alunos compreenderam a importância da conscientização sobre o descarte correto do lixo, uma vez que em seus textos houve diversos apontamentos sobre como o descarte incorreto do lixo é prejudicial ao planeta. Assim, acredita-se que a metodologia utilizada foi bem sucedida no contexto em que foi aplicada.

**Referências bibliográficas**

GERALDI, L. M. A.; BIZELLI, J. L. Tecnologias da informação e comunicação na educação: conceitos e definições. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, n. 18, 2017. DOI: 10.22633/rpge.v0i18.9379. Disponível em: https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/9379. Acesso em: 1 fev. 2023.

KLINGER, M. A.; BARICCATTI, R.Práticas pedagógicas em cinética química. **Dia a Dia Educação**, [s.l.], p. 1-17, 2007. Disponível em <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/616-4.pdf> Acesso em 7 fev. 2023.

LEITE, B. S. **Tecnologias no ensino de química: teoria e prática na formação docente**. 1 ed. Curitiba, Appris, 2015.

MOTA, J. C.; ALMEIDA, M. M. de; ALENCAR, V. C. de; CURI, W. F. Características e impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos: uma visão conceitual. **Águas Subterrâneas**, *[S. l.]*, v. 1, 2009. Disponível em: https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/21942. Acesso em: 7 fev. 2023.