

# Ressonâncias de uma atividade lúdica de colagem no processo de formação ambiental de professores de Química

**Maria Cecília dos Santos Vieira e Nyuara Araújo da Silva Mesquita**

Este artigo apresenta e discute uma atividade lúdica de colagem e suas ressonâncias na formação ambiental de professores de Química. Participaram da atividade dezessete estudantes, que foram orientados a confeccionar colagens, buscando articular: a) Problemáticas socioambientais que possuam alguma relação com a Química e b) Aspectos ou características da modernidade líquida. Os momentos de discussão, inclusive o de apresentação e interpretação das colagens, foram gravados, transcritos e analisados por meio da Análise Textual Discursiva. A característica lúdica da colagem promoveu o envolvimento, aflorou a imaginação, a expressão artística e quiçá ativista dos estudantes, que relataram perceber sua importância e papel em prol de mudanças socioambientais. A atividade promoveu a sensibilização e o olhar direcionado dos estudantes para utilizar as lentes da Educação Ambiental Crítica, levando-os a perceber o caráter multifacetado da dimensão ambiental e a estabelecer relações entre as problemáticas estudadas e a lógica do consumo/capital.

► atividade lúdica, educação ambiental, formação de professores de química ◀



1

Recebido em 28/06/2024; aceito em 04/10/2024

## Introdução

Os habitantes do atual estágio da era pós-moderna, chamado pelo sociólogo polonês Zygmunt Bauman (1925-2017) de Modernidade Líquida, possuem características que lhe são peculiares. Uma delas é a fluidez, propriedade dos líquidos, que não fixam no espaço e não se atém a qualquer forma, estando propensos a mudanças a qualquer hora (Bauman, 2021). Outra característica diz respeito à organização do tempo, que busca atender aos princípios do mercado, de modo que os sujeitos acabam se privando do convívio social e de uma gama de atividades de caráter presencial. Tudo isso em prol do trabalho, que possibilita através do retorno financeiro, o consumo e o usufruto de mercadorias (Souza e Galiuzzi, 2012).

Assim, a análise nas entrelinhas da sociedade moderno-líquida permite-nos remeter as características supracitadas às influências do capitalismo e do processo de mercantilização, seja nos comportamentos dos sujeitos e/ou em seus modos de

vida. De forma complementar e pensando na lógica disjuntiva inerente ao modelo de organização social, destacamos a crítica feita por Soares (2013) ao abordar o processo de adultificação dos sujeitos na separação entre adultos e crianças pelo ato de brincar: “[...] aos adultos cabe o trabalho e, às crianças, as brincadeiras. Logicamente, essa separação se dá mais por um aspecto social do que real” (p. 23). Dessa

forma, pouco a pouco, as ações relacionadas às brincadeiras e diversão são substituídas por outras atividades, que possuem estreita relação com as ações inerentes ao ato de trabalhar.

À medida que, na vida adulta, a sociedade prioriza o trabalho em relação ao lazer, os jogos e as atividades lúdicas acabam sendo questionados quando inseridos em

contextos acadêmicos e escolares, mesmo diante de evidências quanto ao seu potencial e importância para a Educação, em especial para a Educação Química. Tais considerações vão ao encontro dos apontamentos de Felício e Soares (2018) ao mencionarem que a ideia de jogo está ligada, muitas vezes, a aspectos de falta de seriedade, de atraso e engano. Todavia,

**À medida que, na vida adulta, a sociedade prioriza o trabalho em relação ao lazer, os jogos e as atividades lúdicas acabam sendo questionados quando inseridos em contextos acadêmicos e escolares, mesmo diante de evidências quanto ao seu potencial e importância para a Educação, em especial para a Educação Química.**



concordamos com os autores ao argumentarem que não se pode desconsiderar o potencial educacional do lúdico, que precisa ser estudado e melhor compreendido, fugindo aos equívocos históricos.

No sentido de caracterizar atividade lúdica, Soares (2013) argumenta que a atividade lúdica consiste em uma ação divertida que pode envolver jogos ou brincadeiras, a depender da explicitação das regras. O referido autor também apresenta os níveis de interação entre o aprendiz/jogador com os jogos e atividades lúdicas. Nesse sentido, destacamos o nível de interação III que remete à “construção de modelos e protótipos que se baseiam em modelos teóricos vigentes, como forma de manipulação palpável do conhecimento teórico” (p. 64). O nível de interação III é destacado, considerando-se que o foco da atividade lúdica em tela se configura como uma atividade de colagem na perspectiva da Educação Ambiental (EA). No processo de colagem, os envolvidos manipulam materiais para produzir textos ou imagens que adquirem um sentido no contexto específico da atividade.

Consideramos aqui a colagem como uma atividade do campo das Artes, pois, conforme argumenta Dohme (2003), trabalhar com Artes possibilita manipular uma série de ferramentas e objetos que “inicialmente não representam nada, mas com a sua interferência se transformam em algo bonito, com expressão própria e, geralmente, com uma utilidade específica” (p. 73). A autora ainda relata que o trabalho com as Artes envolve desenhos, pinturas, colagens, dobraduras e tecelagens, dentre outras atividades.

Tendo em vista a relevância do uso de atividades lúdicas no contexto educacional, torna-se necessário pensar nas possibilidades de relacionar tais atividades aos processos de ensino e aprendizagem, tanto para conhecimentos específicos quanto para conhecimentos que se propõem a conectar diferentes saberes, como é o caso da EA. Isso posto, a articulação entre as atividades lúdicas e os processos de EA direcionados à Educação em Química ou Ciências ainda ocorre de forma incipiente, principalmente quando se tem como horizonte a formação ambiental crítica dos sujeitos. Um levantamento bibliográfico, realizado por Souza *et al.* (2023) nos anais do Encontro Nacional de Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química, Física e Biologia (JALEQUIM) no período de 2014 a 2021, chegou a um quantitativo de apenas treze trabalhos completos que apresentam alguma relação entre EA e atividades lúdicas, em um universo de 675 trabalhos, incluindo os resumos simples.

Os autores buscaram nos trabalhos características das macro-tendências político-pedagógicas da EA brasileira – conservacionista, pragmática e crítica – descritas por Layrargues e Lima (2014). Os resultados apontam a predominância da tendência pragmática nos textos, com abordagens voltadas para o desenvolvimento de materiais informativos e ações pontuais relacionadas à dimensão ambiental, que pouco contribuem para o debate acerca das necessárias mudanças na realidade socioambiental. Sobre a tendência crítica de EA, foram identificados indícios em dois trabalhos, que ressaltam o potencial do jogo em estimular reflexões e debates

amparados nos ideais de democracia e justiça social (Souza *et al.*, 2023).

Ao esmiuçar o universo da pesquisa de Souza *et al.* (2023), constatamos que dos treze trabalhos publicados nos anais do JALEQUIM, cinco foram desenvolvidos ou são direcionados para a formação inicial de professores de Química. Mas nenhum deles apresentou preceitos da tendência crítica de EA. A ausência da perspectiva crítica nos trabalhos, por exemplo, pode ser um reflexo da intencional onda de silenciamento da EA e do que é discutido e produzido pelo campo no Brasil, conforme apontam Silva e Loureiro (2019).

Alguns vestígios da onda supracitada são sinalizados por Vieira e Mesquita (2023a) em uma análise das políticas de EA e de Formação de Professores, que revelou fragilidades e o empobrecimento do discurso sobre a dimensão ambiental nos documentos orientadores ao longo do tempo. As autoras também mencionam que:

As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Química, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores de 2002 e a Base Nacional Comum para a Formação de Professores da Educação Básica, sequer mencionam o termo “Educação Ambiental” no texto, apesar de sua presença presumir a preocupação com a imersão da EA nos cursos de formação inicial, inclusive no de Licenciatura em Química. Embora existam indícios da perspectiva crítica em alguns trechos dos documentos, os quais consideramos como fluxos importantes, as vertentes conservadora e pragmática de EA ainda são predominantes. Estas perspectivas possuem propostas que não são suficientes para o enfrentamento do contexto de crise socioambiental fundada nos modos de vida e produção da sociedade capitalista e se configuram como obstáculos à condução de discussões críticas (Vieira e Mesquita, 2023a, p. 150).

O cenário delineado expõe alguns dos entraves com os quais a EA crítica se depara, e isso se deve aos seus princípios e discurso, essencialmente político, contrapondo-se ao atual modelo de organização social, colocando em evidência os processos históricos de dominação dos seres humanos e da natureza. À vista disso, concordamos com Loureiro (2021) sobre a necessidade de criar espaços e momentos para agirmos-pensarmos sobre aspectos macro (política educacional, política de formação de professores, relação educação-trabalho-mercado, etc.) e elementos micro (currículo, conteúdos, atividades extracurriculares, relação escola-comunidade, projeto pedagógico, etc.), vinculando-os. Para tanto, faz-se necessário avançar em nível teórico e metodológico nas discussões acerca da dimensão ambiental, inclusive no contexto de formação inicial de professores de Química (Vieira e Mesquita, 2023b).

O convite ao debate fundamentado na perspectiva crítica de EA precisa ser feito, mesmo sendo uma tarefa desafiadora,

devido à crescente e sem precedente “[...] apatia e o desinteresse em relação à realidade socioambiental, que requer um debate profundo e permanente, em um momento em que paira a superficialidade e o controle do tempo em prol do trabalho [...]” (Vieira e Mesquita, 2023c, p. 11), possibilitando, para alguns, o consumo excessivo, que corrobora a perpetuação da lógica perversa e desumanizante do capital/mercado.

Os dados acerca da realidade socioambiental não são tranquilizadores, tampouco prazerosos de se discutir, porque a sociedade moderno-líquida tem provado o sabor amargo da degradação ambiental, das desigualdades sociais e de outras mazelas como traumas, síndromes e doenças psicológicas, etc. No entanto, considerando a importância de se ampliar o repertório de atividades e discussões ambientais voltadas para a formação de professores de Química, vislumbramos nas atividades lúdicas uma forma de propor e dinamizar o debate acerca da dimensão ambiental, especialmente quando conduzido a partir da perspectiva crítica da EA, que requer profundidade e constância. Assim sendo, no presente artigo apresentamos uma atividade lúdica de colagem e suas ressonâncias no processo de formação ambiental de professores de Química.

### Contornos metodológicos

Este artigo é um recorte da parte empírica de uma pesquisa de doutorado que visa, dentre os objetivos, promover e analisar a inserção de discussões acerca da dimensão ambiental a partir da perspectiva baumaniana sobre a modernidade líquida no contexto de formação de professores de Química. Tendo em vista os desafios para esta inserção, como a apatia e o desinteresse dos sujeitos em relação à pauta socioambiental (Vieira e Mesquita, 2023c), recorremos a uma atividade lúdica de colagem, considerando o seu potencial de envolver os estudantes em discussões densas e profundas como as que se relacionam com a realidade socioambiental no tempo presente.

A atividade lúdica de colagem foi desenvolvida no âmbito de uma disciplina de Química Ambiental, ofertada no sétimo período de um curso de Licenciatura em Química de uma instituição pública brasileira e sucedeu uma sequência de três aulas que problematizaram questões existenciais e políticas que acometem a sociedade e o ambiente. Participaram da atividade dezessete estudantes matriculados na disciplina que, após discussões sobre o tema, foram orientados a confeccionar colagens em grupos, buscando articular: a) Problemáticas socioambientais que possuam alguma relação com a Química e; b) Aspectos ou características da modernidade líquida discutidos durante as aulas.

Participaram da atividade dezessete estudantes matriculados na disciplina que, após discussões sobre o tema, foram orientados a confeccionar colagens em grupos, buscando articular: a) Problemáticas socioambientais que possuam alguma relação com a Química e; b) Aspectos ou características da modernidade líquida discutidos durante as aulas.

Os momentos de discussão, inclusive o de apresentação e interpretação conjunta das colagens, foram gravados, transcritos e submetidos posteriormente à técnica de Análise Textual Discursiva (ATD) proposta por Moraes e Galiuzzi (2016). Para além das falas dos participantes durante as aulas, as colagens produzidas também compuseram o *corpus* de análise neste trabalho. A utilização do material foi previamente autorizada pelos estudantes, sendo o projeto da pesquisa apreciado e aprovado por um Comitê de Ética (Certificado de Apresentação de Certificação Ética de nº 67085623.9.000.5083).

Seguindo o passo-a-passo da ATD, perpassamos os três momentos recursivos, ou seja, a unitarização, a categorização e a captação do novo emergente (Moraes e Galiuzzi, 2016). De início, examinamos o *corpus* em seus detalhes, fragmentando-o no sentido de produzir as unidades constituintes. Esse momento consistiu na leitura à luz do referencial teórico e na impregnação no material, permitindo destacar trechos importantes das falas dos estudantes e elementos das colagens que poderiam revelar o dito e o não dito sobre a atividade proposta e suas ressonâncias. Este esforço vai ao encontro das observações feitas por Moraes e Galiuzzi (2016) ao explicitarem que a construção da validade dos resultados de uma pesquisa se encaminha a partir do processo de unitarização que produz recortes válidos em termos dos fenômenos que estão sendo investigados.

Por conseguinte, para a categorização, realizamos a comparação entre as unidades de análise (UA1 – o dito, UA2 – o não dito) e buscamos estabelecer relações entre os constituintes. Nesse momento, segundo Moraes e Galiuzzi (2016), eliminamos o excesso de informações para apresentar o fenômeno de um modo sintético e ordenado. É, portanto, um movimento que vai de conjuntos desordenados de informações (as unidades) para modos ordenados de apresentar essas informações (as categorias). As unidades supracitadas reverberaram em duas categorias que foram intituladas “Atividade lúdica cola(gem)borativa e suas potencialidades” e “Ressonâncias da atividade na formação ambiental de professores de Química”.

Assim sendo, nos encaminhamos ao momento de captação do novo emergente e à produção dos metatextos, que integram as descrições e as interpretações, tendo como base da construção as categorias construídas (Moraes e Galiuzzi, 2016) e os referenciais adotados. Esse processo em seu todo é comparado pelos autores a uma tempestade de luz, por criar condições de formação dessa tempestade em que, emergindo em um meio caótico e desordenado, formam-se *flashes* fugazes de raios de luz sobre os fenômenos investigados – nesse caso, sobre a atividade e suas ressonâncias – que, por meio de um esforço de comunicação intenso, possibilitam expressar as compreensões alcançadas ao longo da análise.



## Atividade lúdica cola(gem)borativa e suas potencialidades

A ludicidade se manifesta em diferentes contextos e, sob este aspecto, pode-se trabalhar também com Artes de diversas maneiras, inclusive com colagens (Dohme, 2003). A colagem é uma técnica que tende a explorar a criatividade dos sujeitos a partir do uso de peças, imagens ou objetos, colocados lado a lado ou sobrepostos, para a criação de um produto artístico que – de acordo com a intencionalidade – pode apreçoar mensagens, anúncios e até denúncias. Consideramos a atividade de colagem como uma atividade lúdica, com potencial de estimular o interesse sobre a pauta socioambiental e a participação no debate acerca da atual conjuntura, além de promover, por exemplo, “[...] o treino de habilidades manuais há muito esquecidas, causadas provavelmente pelo processo de adultificação” (Soares, 2013, p. 136).

Dependendo da forma com que for planejada e conduzida, a atividade lúdica de colagem pode assumir também o caráter colaborativo. De acordo com Torres e Irala (2014), a colaboração emerge em contextos e ambientes que permitem o diálogo, a interação e exposição de ideias dos participantes de um grupo. Dessa maneira, favorece-se o desenvolvimento das habilidades dos sujeitos, de modo criativo, na interação com os outros. A atividade lúdica em voga recebeu o nome de cola(gem)borativa, graças às características que se sobressaíram durante o processo de formação ambiental dos licenciandos em Química, como o trabalho coletivo, que se estendeu desde a organização até a construção, interpretação e apresentação das colagens.

Os dezessete estudantes matriculados na disciplina de Química Ambiental foram orientados a confeccionar colagens, articulando, em alguma medida: a) Questões socioambientais que possuam relação com a Química e b) Aspectos ou características da modernidade líquida discutidos em aulas anteriores. Mas a seleção dos temas, a divisão dos grupos, a definição do formato das colagens (manual ou digital) e de apresentação, ficaram a critério dos estudantes. Tal movimentação reforça a caracterização da atividade cola(gem)borativa como uma atividade lúdica, com traços de liberdade e expressiva carga do nível de interação III descrito por Soares (2013). A partir disso, destaca-se que todos os aspectos relativos à atividade partiram dos participantes, sendo que as professoras, autoras deste artigo, assumiram o papel de facilitadoras do processo.

A atividade contou com a participação de todos os estudantes da disciplina, que se organizaram em sete grupos, sendo que cada grupo apresentou uma colagem. Cabe ressaltar que, do total de colagens, somente uma foi produzida no formato convencional, isto é, utilizando-se da técnica manual. As outras seis foram criadas com o auxílio de aplicativos ou recursos tecnológicos, denotando a alta adesão dos estudantes ao uso das tecnologias digitais. A situação é previsível, uma vez que vivemos na era digital, intitulada por Bauman (2021) *moderno-líquida*, cujas características incluem a fluidez, a instantaneidade, a volatilidade e as rápidas mudanças.

A atenção e a vigilância se fazem necessárias, considerando que “a mesma tecnologia que poderia ser uma aliada, acaba se tornando a grande vilã nos processos de ensino e aprendizado, dependendo da forma como as utilizamos” (Velloso, 2015, p. 42). Contudo, não podemos perder de vista que nossas relações e interações durante as aulas se entremeiam entre o uso dos recursos tecnológicos e os momentos face a face, nos quais os estudantes são convidados a se colocarem verbalmente, o que para alguns ainda é um dilema. Então, encontrar o meio termo pode ser um caminho para não os deixar desconfortáveis por ter de largar o celular e, ao mesmo tempo, mantê-los engajados nas atividades e discussões, levando-os a perceber que há um outro mundo para além das telas e teclas (Velloso, 2015). Na atividade, tentamos estabelecer esse equilíbrio ao estimular a socialização e a interação durante as aulas.

O objetivo da atividade cola(gem)borativa não se restringiu ao produto artístico, isto é, a colagem, embora faça parte do processo, mas voltou-se principalmente para “[...] o trabalho em si, os processos de autodescoberta, de perseverança, de raciocínio, criatividade e desafio que envolvem a produção artística” (Dohme, 2003, p. 71). Ao indagar os estudantes sobre o que mais lhes interessou nas discussões e atividades realizadas nas aulas, destacaram-se respostas como:

A atividade de colagem, ela me remeteu à época dos estudos iniciais (A1).

Esperava algo mais voltado para a leitura, mas essa disciplina mostrou que o questionamento pode ser feito até em atividades como a de colagem, com diversas interpretações e olhar crítico (A12).

A atividade lúdica cola(gem)borativa trouxe uma abordagem diferente para a discussão de temas densos que se relacionam com a realidade socioambiental em tempos de modernidade líquida. Felício e Soares (2018) mencionam que esse tipo de atividade permite sair da mesmice, dinamizando as aulas de modo a torná-las mais agradáveis e prazerosas para os estudantes. Ademais, segundo os autores, essas atividades podem oferecer argumentos que auxiliam na tomada de decisão e em posicionamentos críticos. Algumas evidências podem ser observadas nas falas de A1 e A2, uma vez que qualificam a atividade de colagem como interessante e destacam a possibilidade de fazer interpretações críticas por meio delas.

A fala de A2 traz à tona outra potencialidade da atividade cola(gem)borativa que se aproxima do ativismo, especialmente ao perceber a colagem como uma forma alternativa para expressar suas opiniões e questionamentos. O ativismo (união entre arte e ativismo) é um fenômeno que surgiu no início do século XXI, como um meio ou linguagem que não se prende apenas ao aspecto estético, mas a seu poder revulsivo de chamar a atenção por meio da arte para situações de injustiça, desigualdades, etc. (Aladro-Vico *et al.*, 2018). Tendo isso em vista, identificamos vestígios do ativismo

na atividade em tela, pois as colagens – apresentadas no próximo tópico – e os próprios estudantes em suas falas, ultrapassam a dimensão expositiva/descriptiva das problemáticas socioambientais, fazendo denúncias e, em alguns casos, o anúncio de possibilidades que, caso adotadas, poderiam reverberar em mudanças no cenário socioambiental.

O ativismo ancora-se em preceitos como o da autonomia e o da liberdade, oferecendo ao sujeito/artista uma posição ativa e participativa. Com uma linguagem próxima da vida social e das novas gerações, ele busca romper com a abstração, evitar a perda da capacidade expressiva, recuperar a liberdade de expressão individual e quiçá contribuir para o distanciamento do “indivíduo de visões competitivas, passivas e mercantilizadas da vida, adotando uma visão lúdica, hedonista, partilhada ou generosa da vida” (De-Gonzalo e Pérez, 2008 *apud* Aladro-Vico *et al.*, 2018, p. 15, tradução nossa).

Dito isso, consideramos que tanto o componente lúdico quanto os que dizem respeito ao ativismo conferem à atividade de colagem uma configuração potente. A começar pelo auxílio na superação de desafios que são postos à formação ambiental, como aqueles mencionados por Vieira e Mesquita (2023), sobre a apatia e o desinteresse dos sujeitos em relação às discussões acerca da realidade socioambiental e da própria EA. O caráter lúdico da produção artística promoveu o envolvimento dos estudantes e forneceu a suavidade necessária para discutir dados acerca da problemática socioambiental.

Assim, abriu-se um espaço, dentro da disciplina de Química Ambiental, para que o processo formativo pudesse ocorrer de forma lúdica, bem como o debate em uma perspectiva crítica de EA, com a revisão “[...] dos fundamentos que proporcionam a dominação do ser humano e dos mecanismos de acumulação do Capital, buscando o enfrentamento político das desigualdades e da injustiça socioambiental” (Layrargues e Lima, 2014, p. 33). Além disso, Souza *et al.* (2023) ressaltam que atividades lúdicas colaborativas como esta favorecem as discussões e a implementação da EA crítica, pois estimulam o trabalho em grupo, a reflexão e o debate entre os estudantes. Nesse sentido, os participantes não são induzidos a reproduzir ações que se amparam na lógica capitalista, sendo orientados a investigarem e debaterem politicamente os problemas e suas nuances de forma conjunta para, então, pensar em soluções.

Dada a importância de criar espaços para agirmos-pensarmos sobre elementos que influenciam a atual conjuntura socioambiental, conforme orienta Loureiro (2021), apresentamos a atividade lúdica cola(gem)borativa aos discentes. A partir dela, os estudantes, nesse caso os licenciandos, puderam criar, dialogar, escutar e aprender uns com os outros. Dessa forma, eles “[...] saem de uma posição de passividade e exploram aspectos que gostam muito, principalmente em relação a computadores, internet, relações interpessoais”

(Soares, 2013, p. 139), seja pesquisando, interagindo, apresentando ou interpretando conjuntamente as colagens. Para tanto, durante todo o processo, eles foram incentivados a socializar, sendo esta uma estratégia para romper, nesse espaço/momento, com a tendência de privação do convívio social e de interações superficiais e maleáveis.

### Ressonâncias da atividade na formação ambiental de professores de Química

Essa atividade se sobressai como proposta de ampliação do repertório de atividades de EA voltadas para a formação de professores de Química, embora possa ser desenvolvida, de forma adaptada, em outros níveis e modalidades de ensino. Trazemos uma contribuição a demandas, como a relatada por Silva e Batista (2016), sobre a importância de se adotar atividades de EA que sejam lúdicas e criativas, para propiciar que os estudantes experimentem novas formas de construção do conhecimento, de modo individual e coletivo. Na configuração desta atividade lúdica, aliamos Artes e o ato de criar, que tem traços pessoais, podendo, ao mesmo tempo, receber contribuições coletivas. Sob a égide do ativismo, tal configuração pode vir a ser uma forma de transcender o dilema individualismo/sociabilidade das formas não artísticas de conceber a vida social (Aladro-Vico *et al.*, 2018).

A atividade promoveu ressonâncias, isto é, a movimentação dos estudantes para participar das discussões, a criatividade no processo de confecção das colagens e a colaboração, por exemplo, na interpretação conjunta das produções artísticas dos grupos. Quanto à formação ambiental dos licenciandos em Química, a atividade influenciou no sentido de oferecer elementos para o reconhecimento do caráter multifacetado da dimensão ambiental e para que os estudantes pudessem estabelecer relações entre as problemáticas que acometem a sociedade e o ambiente com o atual modelo de organização social. Indicativos dessas ressonâncias são apresentados a seguir, podendo ser observados tanto no conteúdo das colagens quanto nas falas dos estudantes.

Selecionamos quatro colagens para serem apresentadas no presente artigo, considerando que, apesar de suas particularidades, elas representam as demais por abordarem temas correlatos. A primeira colagem (C1), denominada *Natureza Morta? E a sobrevivência?*, apresenta como questão central o cenário de emergência climática e suas implicações sociais e ambientais, conforme Figura 1. De início e para explicar o título, A3 traz uma reflexão interessante, a saber:

Querendo ou não, a Terra vai continuar aqui, acabada e sem vida. Mas a Terra vai estar aqui, nós não, por que não conseguiremos sobreviver sem oxigênio, sem a camada de ozônio [...] (A3).

Na configuração desta atividade lúdica, aliamos Artes e o ato de criar, que tem traços pessoais, podendo, ao mesmo tempo, receber contribuições coletivas. Sob a égide do ativismo, tal configuração pode vir a ser uma forma de transcender o dilema individualismo/sociabilidade das formas não artísticas de conceber a vida social.



Figura 1: Colagem - Natureza Morta? E a sobrevivência?

Em C1, os estudantes mencionam alguns sintomas inerentes aos modos de vida da sociedade-líquida, como a dificuldade de criar vínculos uns com os outros e com a natureza. Destacam a influência da tecnologia nas relações sociais e trazem relatos de quando eles ou seus parentes moravam em ambientes rurais, nos quais a distância entre uma residência e outra era grande, mas mesmo assim, segundo A4:

[...] as pessoas se viam quase todo dia. Estava todo mundo próximo, se conheciam, sabia quem morava ali, quem morava aqui. Hoje em dia a gente mora em apartamento, eu não conheço meu vizinho (A4).

A situação supracitada remete aos apontamentos feitos por Bauman (2021) sobre a existência de forças individualizantes na sociedade, que dividem em vez de unir. Logo, sobressai-se a importância de discutir – assim como foi feito nas aulas que antecederam a atividade de colagem – sobre o conceito de comunidade, que pode ser considerado como uma ilha de tranquilidade caseira e agradável para os sujeitos (Bauman, 2021), sem barreiras que impeçam o convívio social, conforme relata A4.

Em C2, intitulada *O CO<sub>2</sub> está no ar*, os estudantes trazem à tona a emissão de gases poluentes e utilizam de diferentes tonalidades para contrastar a vegetação, que possui uma coloração mais viva, de outros elementos da colagem que foram apresentados na cor cinza, remetendo intencionalmente à fumaça, conforme pode ser observado na Figura 2. Nesse sentido, A5 anuncia:

[...] o amor não está mais no ar, o que está no ar é o CO<sub>2</sub> que ficou retido, da poluição das indústrias que começaram a emitir demais esse gás na atmosfera (A5).

Paralelamente, os estudantes discutem sobre a lógica do mercado/capital e o fato dos produtos serem projetados para a obsolescência imediata (Bauman, 2021), como pode ser observado na fala de A6. Em acréscimo, de acordo com os estudantes, a área verde na colagem representa uma plantação de soja e a vaca simboliza a agropecuária extensiva. A crítica em torno desse aspecto pode ser resumida na fala de A7.



Figura 2: Colagem - O CO<sub>2</sub> está no ar.

Os produtos são programados, para terem um tempo de vida menor, para assim ter mais lucro e consequentemente mais produção, de seja o que for, nas fábricas. Essas indústrias vão emitir mais gases poluentes (A6).

Por mais que a gente tenha muito produto no Brasil, soja ou carne, por exemplo, a maioria é exportada, enquanto grande parte da população aqui passa fome (A7).

Tanto em C1 quanto em C2 são apresentados temas emergentes que acometem a sociedade e o ambiente e que possuem relação com a Química, como, por exemplo, os gases poluentes da atmosfera. Os temas foram contextualizados com as discussões realizadas durante as aulas sobre a modernidade líquida. Em vista disso, concordamos com Rocha (2023) ao dizer que atividades que estimulam a criatividade podem ser uma alavanca para conquistar novos espaços e ideias que incentivem maior preocupação com o ambiente coletivo, ou seja, com o mundo em que vivemos. A título de ilustração, destacamos a fala de um estudante sobre a necessidade de transição da agricultura extensiva para outro modelo:

[...] seria o caso de pensar na agricultura familiar, que é menos agressiva para o meio ambiente, na diminuição do uso de agrotóxicos e do desmatamento (A15).

A C3, denominada *Consumo Instantâneo*, foi a única produzida de forma manual, sendo utilizada uma sacola da varejista chinesa *Shein* para colar os recortes de jornais e revistas, conforme Figura 3. Por meio da colagem, foi discutido o fenômeno do consumismo, que interfere na vida dos sujeitos, inclusive nos processos de autoidentificação individual e de grupos (Bauman, 2008). Nesse sentido, argumentaram sobre o:

[...] consumo exacerbado. A gente vê que o que vale mais é o que se tem ou mostra ter e não o que você é. Vemos um espelho em formato de bolacha, bonitinho, mas desnecessário. Você compra só porque viu alguém usando em algum momento ou porque alguma blogueira postou (A8).



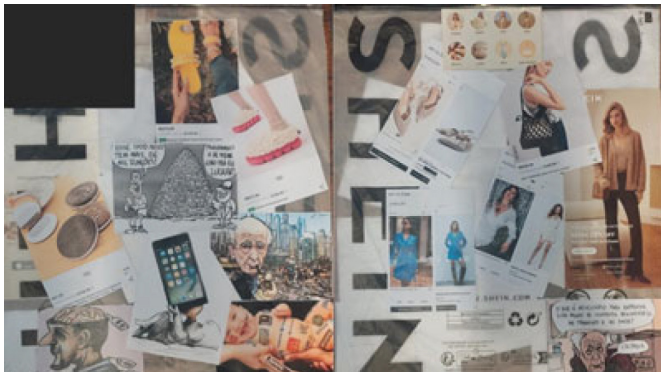


Figura 3: Colagem - Consumo Instantâneo.

Durante a apresentação de C3, os estudantes trouxeram à tona o fato de a indústria da moda ser uma das mais poluidoras do mundo, seja com a emissão de gases poluentes ou pela utilização e descarte no ambiente de produtos insolúveis e à base de metais potencialmente tóxicos, usados para a produção das mercadorias, reforçando, ainda, que:

O impacto ambiental é grande, sem contar com o descarte de roupas, por exemplo, o que acontece lá no Chile, reflexo do consumo exagerado (A9).

A situação descrita por A9 é caracterizada por Paúl (2022) como “Lixo do mundo: o gigantesco cemitério de roupa usada no deserto do Atacama”. Além dos impactos ambientais causados pelo consumismo, os estudantes destacaram influências desse fenômeno na sociedade, percebendo a lógica perversa e desumanizante do capital. Nesse sentido, A10 argumenta:

Aquele documentário que você tinha passado pra gente, eu assisti uma parte. Ele mostra justamente isso, a que custo os trabalhadores estão lá nas indústrias do *fast fashion*, sabe? Se eu não me engano, trabalhando 17 horas por dia e ganhando muito pouco. Se tiver peça danificada, estragada, desconta do salário. Então, é completamente desumana a situação (A10).<sup>1</sup>

A C4, apresentada na Figura 4, recebeu o nome de *Alimentos Baratos de Alto Custo*. A colagem traz como questão central os produtos alimentícios ultraprocessados e a quem se destinam, destacando a existência das classes sociais e os mais impactados pelo modo de organização vigente – o capitalismo. A11 contextualiza a referida questão e expõe os custos sociais e ambientais relacionados à produção e consumo desse tipo de alimento. Direcionando o olhar para o aspecto ambiental, A12 traz à tona uma discussão acerca da matéria prima usada

**Em síntese, todas as colagens apresentaram contradições relacionadas à lógica do mercado/capital que precisam ser estudadas, constantemente denunciadas e discutidas em processos de EA.**

na produção dos ultraprocessados e os impactos relacionados ao cultivo de espécies como a soja, a cana-de-açúcar, entre outros. A título de ilustração, destacamos as falas de A11 e de A12:

Os alimentos ultraprocessados geralmente são consumidos pelas classes mais pobres, por serem mais baratos e mais rápidos de serem preparados. Só que eles têm um alto custo para a sociedade e para o ambiente. Afeta a saúde da gente, por conta da composição rica em aditivos e conservantes (A11).

O cultivo dessas espécies precisa de um território grande, então vem o desmatamento, além dos agrotóxicos, que afetam o solo e o curso das águas. Esse sistema se retroalimenta, porque quanto maior a demanda por estes alimentos, maior será a produção (A12).



Figura 4: Colagem - Alimentos Baratos de Alto Custo.

De forma a complementar, A13 trouxe para o debate a estratégia utilizada pelas empresas a partir do discurso da sustentabilidade, também usado pela indústria de alimentos, com uma motivação puramente econômica. As articulações feitas por A13 são consideradas por nós como ressonâncias de discussões realizadas em aulas anteriores, como a que envolveu o estudo do artigo de Pontes e Frederico (2015). No artigo, os autores apresentam a análise das estratégias utilizadas por uma rede comercial de cosméticos, a qual vende a ideia de que a natureza é a finalidade e não o meio para, com isso, vender cada vez mais, lucrando a partir do desejo dos sujeitos de consumir e de ser ecologicamente corretos.

Em síntese, todas as colagens apresentaram contradições relacionadas à lógica do mercado/capital que precisam ser estudadas, constantemente denunciadas e discutidas em processos de EA. Por isso, consideramos, assim como Sato e Passos (2009), que é preciso compreender – e também fornecer

<sup>1</sup>O documentário mencionado por A10 é “Untold: inside the Shein Machine” que significa “Não contado: por dentro da Máquina Shein”, exibido pelo canal de televisão Channel.

elementos para que os estudantes compreendam – “que o ambiente é uma arena fértil de conflitos, dissonâncias e interesses e que, mais do que nunca, é preciso enxergar que a prevalência do capital e suas relações trazem danos ambientais sem precedentes na história da humanidade” (p. 49).

Uma análise geral da atividade proposta e de suas ressonâncias na formação ambiental de professores de Química permite-nos afirmar que o aspecto lúdico contribuiu no sentido de envolver os estudantes na discussão de diversos temas que se relacionam com a realidade socioambiental. Em acréscimo, as falas dos estudantes demonstraram determinada sensibilização com o cenário em que vivemos e as articulações feitas por meio das colagens evidenciaram que foi possível perceber algumas das artimanhas da lógica vigente, a qual interfere nos modos de vida da sociedade e no ambiente. Como exemplo, ressaltamos as falas de A16 e de A17:

É. Nós somos reféns desse sistema capitalista em que vivemos, né? (A16).

O sistema não quer que enxerguemos as coisas ruins que ele tem provocado (A17).

Por último, salientamos que a atividade lúdica cola(gem)borativa vai além da ampliação do repertório de atividades de EA, apresentando-se como uma forma dinâmica de abrir espaço e envolver os estudantes para o desenvolvimento de discussões de cunho essencialmente político, no contexto de formação de professores de Química.

## Referências

ALADRO-VICO, E.; JIVKOVA-SEMOVA, D. e BAILEY, O. Artivismo: un nuevo lenguaje educativo para la acción social transformadora. *Revista Comunicar*, v. 26, n. 57, p. 9-18, 2018.

BAUMAN, Z. *Modernidade Líquida*. Tradução: Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Zahar, 2021.

BAUMAN, Z. *Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadorias*. Tradução: Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

DOHME, V. *Atividades Lúdicas na Educação: o caminho de tijolos amarelos do aprendizado*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

FELÍCIO, C. M. e SOARES, M. H. F. B. Da intencionalidade à responsabilidade lúdica: novos termos para uma reflexão sobre o uso de jogos no ensino de Química. *Química Nova na Escola*, v. 40, p. 160-168, 2018.

LAYRARGUES, P. P. e LIMA, G. F. C. As macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. *Ambiente & Sociedade*, v. 17, n. 1, p. 23-40, 2014.

LOUREIRO, C. F. B. Educação Ambiental Crítica: contribuições e desafios. *Instituto tear*, 2021. Disponível em: <https://institutotear.org.br/educacao-ambiental-critica-contribuicoes-e-desafios/>, acesso em jun. de 2024.

MORAES, R. e GALIAZZI, M. C. *Análise Textual Discursiva*. 3ª ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2016.

PAÚL, F. ‘Lixo do mundo’: o gigantesco cemitério de roupa usada no deserto do Atacama. *BBC News*, 2022. Disponível em:

## Considerações finais

A atividade lúdica cola(gem)borativa assume um caráter descritivo e interpretativo da realidade socioambiental. Apesar de a colagem ser uma técnica simples, sua característica lúdica auxiliou principalmente no sentido de estimular o interesse, aflorar a imaginação, a expressão artística e quiçá artivista dos estudantes, que relataram perceber sua importância e papel em possíveis mudanças sociais e ambientais. Para além disso, destacamos as potencialidades da atividade ao promover os debates e o olhar direcionado dos estudantes para utilizar as lentes da EA crítica e, assim, ampliar a visão sobre o atual cenário socioambiental e as influências nele exercidas. Para finalizar, recomendamos a inserção desse tipo de atividade em contextos escolares e acadêmicos, pois estas apresentam-se para os estudantes como um convite à mudança de uma posição desinteressada e apática a uma crítica e participativa, que vai na contramão das forças degradantes e individualizantes que pairam na sociedade moderno-líquida, além de propiciarem uma abordagem diferente das aulas expositivas, trazendo ao estudante o protagonismo em sala de aula.

**Maria Cecília dos Santos Vieira** (mariaceciliavieira4@gmail.com) é licenciada em Química (PUC/Goiás), mestra em Ensino de Ciências (PPGEC/UnB) e doutoranda em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM/UFG). Atualmente é docente efetiva na Universidade Estadual de Goiás (UEG - Campus Central). Goiânia, GO-BR. **Nyara Araújo da Silva Mesquita** (nyuara@ufg.br) é licenciada, mestra e doutora em Química pela Universidade Federal de Goiás. Atualmente é professora associada do Instituto de Química da UFG. Goiânia, GO-BR.

<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-60144656>, acesso em jun. de 2024.

PONTES, F. e FREDERICO, A.T. Consumo da natureza: a identidade *prêt-à-porter* ecologicamente correta. *Cadernos Zygmunt Bauman*, v. 5, n. 9, p. 59-77, 2015.

ROCHA, P. E. D. Arte Educação Ambiental (AEA), extensão e intenção universitária na formação profissional e cidadã: breve relato de experiências pessoais na Universidade de São Paulo. In: SILVA, R. L. F. e BACCI, D. C. (Org.). *Educação Ambiental na graduação: desafios e possibilidades construídas de forma transversal na Universidade de São Paulo*. São Paulo: CRP USP, 2023.

SATO, M. e PASSOS, L. A. Arte-Educação-Ambiental. *Ambiente & Educação*, v. 14, n. 1, p. 43-59, 2009.

SILVA, R. B. e BATISTA, M. S. S. Arte e educação ambiental como possibilidades de desenvolvimento da consciência crítica. *Revista Educere et Educare*, v. 2, n. 22, p. 1-8, 2016.

SILVA, S. N. e LOUREIRO, C. F. B. O sequestro da Educação Ambiental na BNCC (Educação Infantil - Ensino Fundamental): os temas Sustentabilidade/Sustentável a partir da Agenda 2030. In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2019, Natal. *Anais [...] Natal: UFRN*, 2019.

SOARES, M. H. F. B. *Jogos e Atividades Lúdicas para o Ensino de Química*. Goiânia: Kelps, 2013.

SOUZA, M. A. S. e GALIAZZI, M. C. Formação para a educação profissional na perspectiva ambiental: uma crítica ao modelo societário hegemônico. *Ambiente & Educação*, v. 17, n. 2, p. 65-77, 2012.



SOUZA, W. S.; VIEIRA, M. C. S.; REZENDE, F. A. M.; SOARES, M. H. F. B. e MESQUITA, N. A. S. Macrotendências de Educação ambiental nos trabalhos publicados nos anais do Jalequim (2014-2021): onde estamos e para onde vamos? In: V Encontro Nacional de Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química, Física e Biologia, 2023, Brasília. *Anais [...]* Brasília, UnB, 2023.

TORRES, P. L. e IRALA, E. A. F. *Aprendizagem colaborativa: teoria e prática*. Coleção Agrinho, 2014. Disponível em: <https://www.agrinho.com.br/site/wp-content/uploads/2014/09/203-Aprendizagem-colaborativa.pdf>, acesso em jun. de 2024.

VELLOSO, L. Entre aproximações e afastamentos: tecnologias, mobilidades e educação. *Cadernos Zygmunt Bauman*, v. 5, n. 10, p. 42-62, 2015.

VIEIRA, M. C. S. e MESQUITA, N. A. S. Fluxos e contrafluxos da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/99):

um ensaio segundo as lentes da Ecologia Política e da Educação Ambiental Crítica. In: BENITE, C. R. M.; ALVARENGA; K. B. e SOARES, M. H. F. (Org). *Investigações no Ensino em Ciências: fundamentos e pressupostos para a formação de professores*. Goiânia: Cegraf UFG, 2023a.

VIEIRA, M. C. S. e MESQUITA, N. A. S. O referencial baumaniano no contexto da formação docente em química e a educação ambiental crítica: entre fios e alinhavo. *Revista Transmutare*, v. 8, e17297, p. 1-16, 2023b.

VIEIRA, M. C. S. e MESQUITA, N. A. S. Educação Ambiental crítica e formação de professores de química em tempos de modernidade líquida. In: XXI Encontro Nacional de Ensino de Química. *Anais [...]*. Uberlândia – MG, 2023c. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/xxieneq2022/537271-educacao-ambiental-critica-e-formacao-de-professores-de-quimica-em-tempos-de-modernidade-liquida/>, acesso em jun. de 2024.

**Abstract:** *Resonances of a playful collage activity in the process of environmental training of Chemistry teachers.* This article presents and discusses a fun collage activity and its impact on the environmental training for chemistry teachers. Seventeen students took part in the activity and were instructed to make collages to articulate: a) socio-environmental issues that have some relation to chemistry and b) aspects or characteristics of liquid modernity. The moments of discussion, including the presentation and interpretation of the collages, were recorded, transcribed, and analyzed using Discursive Textual Analysis. The playful nature of the collage promoted involvement, sparked the imagination, artistic and perhaps activist expression of the students, who reported realizing their importance and role in bringing about socio-environmental change. The activity promoted awareness and directed students to use the lens of Critical Environmental Education, leading them to perceive the multifaceted nature of the environmental dimension and to establish relationships between the issues studied and the logic of consumption/capital.

**Keywords:** playful activity, environmental training, chemistry teacher training