
A PROBLEMATIZAÇÃO DO RACISMO NO ENSINO E NA FORMAÇÃO DE DOCENTES DE QUÍMICA

Fábio Peres Gonçalves^{a,*}, Rhaysa Terezinha Gonzaga^a, Emyli Naiara França^a, Larissa Cristina Gonzaga^a, Ana Rebeca M. Freitas^a, Camila S. da Costa^a e Rafaella C. M. de Sousa^a

^aDepartamento de Química, Universidade Federal de Santa Catarina, 88040-900 Florianópolis – SC, Brasil

Recebido: 10/11/2025; aceito: 16/12/2025; publicado online: 08/01/2026

*e-mail: fabio.pg@ufsc.br

Planos de aula elaborados no projeto de extensão “Formação de docentes de Química na abordagem do racismo”

Plano de Aula 1

Contexto

- Área do conhecimento: Ciências.
- Nível de ensino: Ensino Fundamental.
- Turma: 9º ano.
- Duração: 2h/aula

Conteúdos

- Moradia e racismo ambiental.
- Saneamento básico.
- Leitura como perspectiva progressista de educação.
- Discussão em pequenos grupos.

Objetivos

- Identificar conhecimentos discente sobre problemas relacionados ao racismo ambiental em comunidades.
- Relacionar as condições de saneamento básico aos fatores ambientais no cotidiano.
- Ler textos relacionados a temas socioambientais sobre a sociedade em que estão inseridos.
- Trabalhar em grupo.

Desenvolvimento metodológico

Previamente, para que seja iniciada a aula, as professoras irão explicar de forma oral o desenvolvimento do projeto e das atividades e, em seguida, será iniciada a aula. A aula iniciará com as respostas discentes a duas questões iniciais (1. As imagens abaixo tratam de algum problema? Caso afirmativo, poderia caracterizar quais são esses problemas? 2. Na região em que você mora acontece algo semelhante ao interpretado nas imagens abaixo? Comente) que se referem a três imagens obtidas de sites da internet. Essas imagens remetem a problemas de córregos poluídos com moradias no entorno, alagamento em bairros e de acúmulo de lixo em

calçadas. As imagens não são do bairro em que a escola está inserida para não gerar possíveis constrangimentos. As perguntas e as imagens serão expostas aos alunos através de folhas impressas à turma. Os estudantes serão orientados, oralmente, a refletirem de maneira individual sobre as questões e as responderem de forma escrita, baseando-se nos seus conhecimentos prévios. Posteriormente, as professoras irão explicar que as questões iniciais serão debatidas após a leitura do texto “Racismo Ambiental: as consequências da desigualdade socioambiental para as comunidades marginalizadas” (<https://cee.fiocruz.br/?q=racismo-ambiental-as-consequencias-da-desigualdade-socioambiental-para-as-comunidades-marginalizadas>). A leitura do texto será realizada de forma individual pelos estudantes e poderão fazer anotações e refletirem sobre o que foi lido.. Por conseguinte, os estudantes serão orientados a se unirem em pequenos grupos (de pelo menos quatro pessoas e no máximo cinco) que serão formados de maneira espontânea, com o intuito de que haja uma socialização das anotações e reflexões feitas com base na leitura individual. Durante essas discussões, os pequenos grupos serão instruídos pelas professoras a refletirem sobre suas respostas às questões iniciais levantadas no início da aula e a leitura do texto.

Os alunos, após a socialização em pequenos grupos, serão comunicados de que haverá uma conversação em um grande grupo, ou seja, com toda a turma e as professoras. Durante a conversa, a orientação é que, sem que haja obrigatoriamente um consenso de todo o grupo, eles possam comunicar suas observações, apontando semelhanças encontradas no texto, as mudanças de percepção após a leitura e as discussões em seus pequenos grupos. Após a comunicação das respostas dentro do grande grupo, as professoras debaterão com a turma, oralmente, suas pontuações sobre as respostas e as conclusões expostas pelos discentes, associando-as à realidade da comunidade escolar. Neste momento, solicita-se aos estudantes a redação de uma carta denunciando os problemas de saneamento básico tratados na discussão e solicitando informações para enfrentamento dos problemas a especialistas. As atividades deverão ser entregues às professoras e serão devolvidas em aulas futuras, dessa forma finalizando a aula de problematização inicial.

Materiais

- Folhas impressas.
- Giz/ caneta.
- Lousa (quadro branco).

Plano de aula 2

Contexto

- Área do conhecimento: Ciências.
- Nível de ensino: Ensino Fundamental.

- Turma: 9º ano.
- Duração: 2h/aula.

Conteúdos

- Lixo.
- Resíduos sólidos secos.
- A Química dos plásticos.

Objetivos

- Discutir a respeito dos resíduos sólidos secos, particularmente sobre os plásticos.
- Problematicar conhecimentos por parte de estudantes sobre resíduos sólidos.
- Incentivar a reflexão/conscientização sobre o lixo no bairro em que escola está inserida.

Desenvolvimento metodológico

A aula iniciará com os devidos cumprimentos à turma. Também explicaremos como será a atividade de ensino. Assim, iremos iniciar uma conversa com eles, continuando os assuntos abordados na aula 1 sobre o lixo e acúmulo de resíduos sólidos, mais especificamente sobre plástico e o conhecimento deles acerca desse assunto.

Como continuação da aula, os professores irão falar sobre os principais resíduos sólidos, no entanto, haverá a partir desse momento, uma maior concentração ao redor do conteúdo “plástico”. Por meio da leitura individual da turma de um texto extraído de material didático será abordado sobre como o plástico foi criado e onde ele é empregado, tanto nas indústrias como nos utensílios diários. Serão abordados também os códigos de reciclagem de diferentes tipos de plásticos (PET, PVC, PEAD, PEBD, PP e PS) e alguns problemas encontrados no descarte inadequado dos plásticos. Após a leitura, a turma será orientada a formar voluntariamente grupos de quatro estudantes para responderem por escrito às seguintes perguntas (registradas no quadro) com base na leitura do texto: (1) Todo plástico é igual? Por quê?; (2) O texto destaca que o descarte inadequado de plásticos pode ocasionar determinados problemas. Por exemplo, a queima de plásticos pode gerar gases tóxicos. Quais outros problemas do descarte incorreto de plásticos? Onde você vê estes problemas? Uma vez respondidas as questões, será realizado um debate no grande grupo a partir das respostas de cada grupo.

A aula então continuará, com a utilização de um experimento chamado “Decomposição térmica do PVC e detecção de HCl utilizando indicador ácido-base natural: uma proposta de ensino multidisciplinar” (<http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc14/v14a09.pdf>), com o intuito de instigar a reflexão sobre os devidos descartes incorretos de resíduos e explicar as consequências que um descarte incorreto do PVC pode ter. O experimento será realizado pelas docentes. A turma não manipulará os materiais, mas participará ativamente. Antes de realizar o experimento se solicitará que os estudantes façam as suas previsões no pequeno grupo já formado, com base na seguinte questão de previsão: o que acontecerá quando se aquecer o filme de PVC? Após a realização do experimento, os mesmos grupos serão convidados a responderem às seguintes questões: os resultados confirmam as suas previsões? Explique o que aconteceu. Com base na discussão das previsões e respostas, será realizada uma discussão com a turma a fim de explicar o que aconteceu no experimento. Como atividade final, a turma, ainda em pequenos grupos, será convidada a responder: O que podemos aprender com a realização do experimento sobre o descarte de PVC? Com a finalização do experimento, retomaremos as discussões com os alunos por meio de algumas perguntas direcionadas acerca do descarte indevido de plásticos, suas consequências e sobre o que eles observam de descarte indevido no bairro em que moram.

Para finalizar, iremos socializar as respostas dadas pelos estudantes no início da aula, e interpretar se eles mudariam a resposta a partir dos conhecimentos acerca dos plásticos vistos no decorrer da aula.

- Materiais:

- Quadro.
- Giz.
- Folhas e lápis.
- Filmes comerciais de PVC.
- Tubos de ensaio.
- Lamparina.
- Extrato de repolho roxo (indicador ácido-base).

Plano de aula 3

Contexto

- Área do conhecimento: Ciências.
- Nível de ensino: Ensino Fundamental.
- Turma: 9º ano.

- Duração: 2h/aula.

Conteúdos

- Densidade de plásticos.
- Reciclagem de plásticos.
- Trabalho em grupo.

Objetivos

- Compreender a definição de densidade e a densidade dos plásticos.
- Relacionar a densidade e a reciclagem dos plásticos.
- Favorecer o senso crítico relacionado à ausência de reciclagem e a relação direta com as condições de saneamento básico.

Desenvolvimento metodológico

A aula iniciará com a explicação do desenvolvimento das atividades que serão realizadas durante aquele período. Posteriormente, dando início de fato às atividades, haverá a discussão sobre o conceito de densidade, que será elaborado conforme o conhecimento dos discentes sobre o conteúdo. Será realizada, de forma oral, pelas professoras a apreensão acerca do que os estudantes sabem sobre densidade. Nesta etapa, será orientado que os discentes elaborem suas respostas enquanto estas serão anotadas no quadro. Após a contextualização, será realizada a retomada de conhecimentos que foram discutidos na primeira aula da organização do conhecimento. Neste momento será levantada novamente a questão da geração de resíduos sólidos, neste caso direcionado exclusivamente aos plásticos. As professoras indagarão: "Com base na apresentação do conteúdo, qual é a sua estimativa sobre a densidade do plástico?". As respostas à pergunta serão respondidas pelos discentes de forma verbal e inseridas à lousa. Espera-se que os discentes coloquem seus pontos, justificando-os e relacionando-os ao conceito desenvolvido no começo da aula.

Em seguida, em um segundo momento da aula, será realizado o experimento "Identificando alguns plásticos". Previamente, antes da explicação do roteiro experimental (Apêndice I), os discentes serão orientados a responder de forma escrita algumas questões relacionadas ao experimento. As questões (Apêndice II) estarão anexadas ao roteiro que será entregue em folha A4 aos estudantes e serão escritas no quadro durante a aula. Após responderem, as professoras irão explicar que as respostas serão úteis para discussão posterior à realização do experimento. Dessa maneira, ocorrerá a explicação do roteiro experimental e solicitada a formação de grupos entre quatro e cinco estudantes. Seguidamente, será

realizada a entrega dos materiais e feita a realização do experimento e, ao final deste, a discussão das respostas dos conhecimentos discentes anotados durante a atividade experimental.

Para a realização do experimento os estudantes seguirão as instruções contidas no roteiro experimental fornecido pela professora no início da aula. Os estudantes poderão ler os roteiros individualmente e em grupo discutirem os passos da prática. Caso haja dúvidas, poderão ser sanadas pela professora chamando-a ao local da atividade. As discussões serão realizadas nos grupos formados para a realização do experimento, sob a orientação das professoras que solicitarão de cada grupo a elaboração de um texto sobre o que foi discutido e concluído.

Após a reflexão dos discentes sobre densidade e sua relação com os diferentes tipos de plástico, os discentes serão orientados a ler um trecho do texto “Lixo plástico é a principal causa de alagamentos nas metrópoles do Brasil” (Anexo I), que será entregue em folha A4 pelas docentes. Após a leitura, que será realizada de forma individual, será levantada a discussão, de forma oral, sobre a relação dos conteúdos vistos na aula e o saneamento básico. Os discentes serão instigados a relacionar o problema do texto com os conteúdos vistos na aula e a relação com o experimento, explicando como e o porquê da relação dos problemas do lixo com o do racismo ambiental. A discussão será orientada pelas docentes, com base nas respostas elaboradas ao início da aula que estarão descritas na lousa e nas respostas que os discentes escreveram em seus materiais. Todos os pontos levantados pelos estudantes também serão anotados no quadro e no final será seu material de apoio para aulas futuras.

Materiais

- Folhas impressas.
- Giz/ caneta.
- Lousa (quadro branco);
- Pedacos de plásticos (PS - poliestireno, PP - polipropileno, LDPE - Polietileno de baixa densidade, HDPE- Polietileno de alta densidade e PET - politereftalato de etileno).
- Um recipiente redondo (pote de sorvete 1L).
- Garrafa pet.
- Copo descartável.
- Tabela em folha A4.
- Uma colher de chá.
- Papel toalha.
- Etanol (92 °GL)

- Água.
- Sal (NaCl).

Apêndice/anexo

Apêndice I

Roteiro Experimental

Experimento: Identificando alguns plásticos

Organizar e conferir a disponibilidade dos materiais dispostos na banca conforme as sugestões da professora. Após a conferência, adicionar três copos de água (localizada na garrafa PET) ao recipiente (pote de sorvete). Em seguida, adicionar os pedaços de plásticos cortados com formatos distintos. Agitar os pedaços de plástico na água utilizando as mãos ou uma colher de chá. Aguardar cerca de um minuto, após o tempo determinado visualizar e conferir o comportamento dos materiais. Separar os plásticos em dois grupos: os que afundam e os que flutuam. Separar primeiro os plásticos que flutuam e seguidamente aqueles que afundam para não ocorrer a mistura dos plásticos novamente. Debater e responder à pergunta: "Como você acredita que podemos identificar e diferenciar todos os plásticos que afundaram? E os que flutuaram?", antes de prosseguir para a próxima etapa.

Adicionar as amostras que afundam ao recipiente redondo com água utilizado na primeira etapa. Em seguida, adicionar três colheres e meia de chá de sal à água. Observar qual amostra flutua primeiro, após, adicionar meia colher de chá de sal e conferir a flutuação da próxima amostra. Durante o processo discutir com o grupo as considerações e conclusões e consequentemente identificar as amostras com os dados do grupo e com os dados da Tabela 1.

Limpar o recipiente com a água da garrafa PET. Adicionar ao recipiente três copos de etanol, e as amostras de plásticos que flutuam em água. Adicionar um copo de água até que um dos plásticos flutue. Retirar as amostras e discutir o resultado em grupo, identificar os plásticos na tabela de densidade com base na obtenção de resultados.

Tabela 1S. Densidade de plásticos

Código de reciclagem	Plástico	Densidade (g/mL)
1	PET	1.38 - 1.39
2	HDPE	0.95 - 0.97
4	LDPE	0.92 - 0.94

5	PP	0.90 - 0.91
6	PS	1.05 - 1.07

Apêndice II

1. Como podemos saber que plástico foi usado em um objeto que não tem código de reciclagem?
2. Como você acredita que os plásticos se comportam em água? Já viu algo semelhante ocorrer? Se sim, onde?

Anexo I

Lixo plástico é a principal causa de alagamentos nas metrópoles do Brasil

Por que o lixo plástico causa alagamentos?

Como vimos, o lixo plástico causa tantos alagamentos porque ele é um material leve e resistente, o que significa que ele não se decompõe facilmente e pode persistir por centenas de anos. Assim, quando o lixo é descartado inadequadamente, ele pode obstruir as galerias pluviais e os canais de drenagem, impedindo a passagem da água para os esgotos ou rios, o que pode provocar o acúmulo de água e causar inundações.

Além disso, o lixo plástico pode atrair e reter água, tornando-se pesado e difícil de ser removido, o que aumenta ainda mais o risco de alagamentos. Quando as enchentes ocorrem, o lixo plástico é carregado para outras áreas, espalhando ainda mais a poluição e causando danos aos ecossistemas locais. Por essas razões, o descarte inadequado de lixo plástico pode ser uma ameaça séria para a saúde do meio ambiente e para as comunidades humanas.

Texto adaptado de: <https://www.resbrasil.com.br/lixo-plastico-e-principal-caoa-de-alagamentos-nas-metropoles-do-brasil/>

Plano de aula 4

Contexto

- Área do conhecimento: Ciências.
- Nível de ensino: Ensino Fundamental.
- Turma: 9º ano.
- Duração: 2h/aula.

Conteúdos:

- Moradia e racismo ambiental.
- Saneamento básico.
- Lixo.
- Resíduos sólidos secos.
- A Química dos plásticos.
- Densidade de plásticos.
- Reciclagem de plásticos.
- Trabalho em grupo.

Objetivos:

- Identificar os conhecimentos apropriados por parte de estudantes sobre as discussões realizadas durante os encontros anteriores.
- Incentivar a reflexão/conscientização sobre como é feito o descarte do lixo em locais do bairro.

Desenvolvimento metodológico

A aula será iniciada com os devidos cumprimentos à turma. Inicialmente será explicado à turma o que será realizado nesta última atividade de ensino. Em seguida, será solicitado que a turma elabore um texto em dupla (por exemplo, uma redação dissertativa-argumentativa de no mínimo 8 e no máximo 30 linhas, uma carta de no mínimo 15 linhas, um conto, um poema.) sobre o tema abordado ao longo dos encontros (moradia e racismo ambiental). Para isso a turma poderá considerar algumas perguntas para orientar a elaboração do texto, tais como: (1) O que é racismo ambiental? (2) Quais os impactos do descarte incorreto do lixo na comunidade? (3) Que tipo de lixo você encontra de forma mais recorrente no seu bairro? Quais as consequências desse problema? Essas perguntas serão registradas no quadro.

Depois haverá uma socialização sobre o que cada dupla escreveu, assim, cada dupla irá socializar para o grande grupo quais pontos principais foram abordados em sua redação. Em seguida, em grupos de quatro pessoas (duas duplas), serão convidados a criar cartazes para expor na escola, que incluam suas redações, colagens, desenhos, imagens e outras formas artísticas que os estudantes queiram incluir.

Materiais

- Cartazes.
- Jornais.
- Revistas.
- Tesouras.
- Colas.

Planos de aula elaborados na componente curricular “Educação Química e Inclusão Social”

Plano de aula 1

Contexto

- Área do conhecimento: Ciências.
- Nível de ensino: Ensino Fundamental.
- Turma: 7º ano.
- Duração: 1h/aula.

Conteúdos

- Racismo Ambiental e moradia.
- Mobilidade urbana.
- Poluição do ar.
- Leitura e escrita.

Objetivos

- Identificar conhecimentos discentes sobre problemas relacionados ao racismo ambiental na localidade da escola.
- Relacionar os problemas de mobilidade urbana aos fatores ambientais que levam à poluição do ar e consequentemente ao racismo ambiental.
- Ler e escrever, de forma crítica, texto relacionado aos problemas ambientais trabalhados em aula.

Desenvolvimento metodológico

Inicialmente, para que haja o desenvolvimento da aula, a professora irá explicar, verbalmente, como serão realizadas as atividades durante a aula. Após a breve explicação, será iniciada a aula com a entrega de um questionário (1. As imagens abaixo retratam algum problema? Se sim, poderia caracterizar quais são esses problemas? 2. Na região em que você mora acontece algo semelhante ao interpretado nas imagens abaixo? Comente) impresso em folha A4 composto por duas questões e duas imagens extraídas da internet com veículos automotivos emitindo gases poluentes, que terá como intuito captar os conhecimentos prévios dos estudantes acerca do problema que relaciona mobilidade urbana e racismo ambiental. O questionário deverá ser respondido individualmente pelos discentes através da escrita. Após terem respondido as perguntas iniciais, será explicitado pela professora que a discussão sobre as respostas será realizada posteriormente à leitura individual de uma notícia (<https://www.aemflo-cdlsj.org.br/noticias/mudancas-no-transito-de-forquilha>) que aborda o tema da aula.

Realizada a leitura individual, será orientada uma discussão em grande grupo, no qual toda turma e a professora discutirão de forma oral as respostas do questionário inicial e a leitura do texto, de forma a contribuir para as opiniões formadas ao longo da aula e para o desenvolvimento de senso crítico dos alunos. Seguidamente, após a discussão conjunta da turma, será realizada pelos alunos uma atividade escrita em que os discentes deverão expressar suas opiniões acerca do conteúdo visto na aula e a problemática relacionada a este. Os pontos a serem atingidos pelos discentes serão coerentes às etapas desenvolvidas durante a aula, sendo estes pré-requisitos a serem cumpridos durante a escrita. A atividade será escrita no quadro pela professora com a questão "A partir do que foi lido e discutido em sala de aula, você modificará suas resposta inicial? Por quê?" trazendo em destaque os pontos que façam os alunos relacionarem seus saberes prévios expostos no início da aula, aos aprendizados do diálogo e leitura sobre poluição do ar e racismo ambiental. Os alunos deverão escrever um texto e entregar à professora ao final da aula.

Materiais

- Folhas impressas.
- Giz/ caneta.
- Lousa (quadro branco).

Plano de aula 2

Contexto:

- Área do conhecimento: Ciências.

- Nível de ensino: Ensino Fundamental.
- Turma: 7º ano.
- Duração: 1h/aula.

Conteúdos

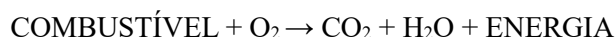
- Mobilidade urbana e racismo ambiental.
- Poluição do ar.
- Transformação da matéria.

Objetivos

- Compreender um dos fatores que contribuem para a poluição do ar e as suas consequências.
- Relacionar a ausência da qualidade da mobilidade urbana à emissão excessiva de gases poluentes na atmosfera.
- Favorecer uma compreensão crítica acerca dos problemas associados à qualidade de transporte público e à questão do racismo ambiental.

- Desenvolvimento metodológico

Para dar início ao desenvolvimento da aula a professora explicará de forma sucinta as atividades a serem discutidas naquele período. Dando continuidade à aula anterior, serão lembradas pela professora as imagens já mostradas aos discentes e as respostas que foram elaboradas por eles às duas questões iniciais apresentadas na aula de problematização inicial. Nesse contexto, será realizado com os estudantes um experimento a fim de estudar a relação entre o combustível e o movimento dos meios de transporte. O experimento consistirá em colocar uma alíquota de etanol (92 °GL) em um pequeno recipiente e queimá-lo. Durante o experimento, será explicado oralmente que o oxigênio, gás presente na atmosfera, junto com o etanol participam de uma transformação que resulta em dióxido de carbono, água e energia e essa energia é o que faz o veículo se locomover. Uma equação dessa reação será escrita no quadro utilizando termos que favoreçam compreensão de estudantes no 7º ano, conforme o exemplo:



Feito isso, será escrito no quadro pela docente a questão “Uma pessoa pode fazer uma viagem de ônibus ou em carro particular. Para você, em qual caso haverá um maior ‘consumo’ de energia por pessoa a cada quilômetro percorrido? Por quê?”. Será orientado que os discentes copiem a questão e as respondam de forma escrita em seus materiais.

Materiais

- Quadro/lousa e giz/caneta.
- Etanol (92 °GL), fósforos e um recipiente para queima do etanol.

Plano de aula 3

Contexto

- Área do conhecimento: Ciências.
- Nível de ensino: Ensino Fundamental.
- Turma: 7º ano.
- Duração: 1h/aula.

Conteúdos

- Poluição atmosférica e mobilidade urbana.
- Racismo ambiental e moradia.
- Reação de combustão.
- Elaboração de relatório experimental.

Objetivos

- Relacionar a realidade da mobilidade urbana na região da escola às condições de poluição atmosférica impostas aos moradores.
- Compreender a origem do problema da poluição do ar à luz do estudo de reações de combustão.
- Estabelecer contato com a elaboração de relatórios de experimentos e utilizá-los como instrumento de avaliação (pelo docente) e auto-avaliação (pelo discente) da construção do conhecimento.

Desenvolvimento metodológico

A aula iniciará com a recapitulação de duas das atividades das aulas passadas, mais precisamente a notícia apresentada aos estudantes na primeira aula e a problematização levantada através da pergunta “Uma

pessoa pode fazer uma viagem de ônibus ou em carro particular. Para você, em qual caso haverá um maior ‘consumo’ de energia por pessoa a cada quilômetro percorrido? Por quê?”, apresentada na aula 2. A abordagem será feita de maneira dialógica entre a docente e os estudantes e utilizará o material impresso fornecido aos alunos na aula 1 e os registros feitos pelos estudantes em seus cadernos na aula 2. A discussão será desenvolvida com o intuito de relacionar o grande fluxo de veículos no bairro às condições de poluição atmosférica às quais os moradores estão submetidos.

Visando a aprendizagem sobre a constituição do ar poluído, será apresentado aos estudantes o material o experimento que será realizado com a manipulação somente pela docente. A prática será feita conforme roteiro (Apêndice I). A partir da apresentação do material, será feita a etapa de previsão com os estudantes, em que eles deverão expressar por escrito no caderno e oralmente, nessa ordem, suas expectativas sobre o que acontecerá com o prato ao ser colocado próximo à chama da vela. Após a realização do experimento, a professora finalizará com uma explicação dos resultados obtidos, enfatizando que a fuligem que aderiu ao prato é o produto de uma combustão incompleta que também ocorre na queima do combustível dos veículos e é eliminada na atmosfera. A reação também será descrita através de uma equação expressa na lousa. .

Os estudantes deverão produzir um pequeno relatório individual descrevendo a prática. Esse relatório deverá conter os aspectos procedimentais da prática, bem como a equação da reação supracitada, ser devidamente identificado com o nome do aluno e entregue à docente para análise, comentários e posterior devolução.

Materiais

- Notícia impressa.
- Material de registro: caderno, lápis/caneta.
- Material experimental: vela, isqueiro, prato branco.

Apêndice I

Roteiro Experimental - Produção de Fuligem

Materiais:

- Prato branco.
- Vela.

- Isqueiro.

Procedimento:

- Acender a vela em uma superfície plana de modo que ela fique firme.
- Enquanto a vela queima, posicionar o prato acima da vela e próximo da chama.
- Observar o que acontece no prato.

Plano de aula 4

Contexto

- Área do conhecimento: Ciências.
- Nível de ensino: Ensino Fundamental.
- Turma: 7º ano.
- Duração: 1h/aula.

Conteúdos

- Leitura e escrita.
- Composição do ar atmosférico.
- Impactos do racismo ambiental associados à mobilidade urbana e poluição do ar.
- Poluição atmosférica e mobilidade urbana.
- Reação de combustão.
- Trabalho em grupo para resolução de problemas.

Objetivos

- Descrever a composição do ar atmosférico.
- Associar o racismo ambiental com problemas de mobilidade urbana e poluição do ar.
- Propor iniciativas individuais e coletivas para resolução dos problemas.
- Identificar as aprendizagens sobre os conteúdos estudados.

- Empregar o trabalho conjunto para resolução de problemas e estimular valores associados ao trabalho em grupo.

Desenvolvimento metodológico

A partir dos conhecimentos estudados nas etapas anteriores, a aula de Aplicação do Conhecimento começará com a docente solicitando que os estudantes se organizem em grupos de até quatro integrantes, cuja composição poderá ser feita a critério dos alunos. Em caso de incompatibilidade com a quantidade de alunos em sala, será permitida a formação de trios com assistência da professora até que todos sejam contemplados.

Uma vez organizados, os grupos receberão uma folha impressa com informações sobre a composição do ar (Apêndice I) e as respectivas porcentagens de cada gás, elucidando também a presença de materiais sólidos e líquidos. Na folha, também haverá instruções para a atividade, que consistirá na elaboração de um parágrafo explicando como o excesso de veículos interfere na composição atmosférica e se todas as pessoas são prejudicadas igualmente por esse problema. Na sequência, cada grupo deverá elencar, no mínimo, uma proposta de intervenção individual e uma proposta de intervenção coletiva para solução ou amenização do problema. Os componentes do grupo devem debater as questões e todos os registros devem ser feitos no caderno de cada integrante. A professora fará visitas aos grupos durante a atividade para observação e possíveis intervenções.

Os textos e as propostas poderão ser socializados com o grande grupo ao fim da atividade.

Materiais

- Folhas impressas.
- Material de registro: caderno, lápis/caneta.

Apêndice I

1. Leia o texto abaixo:

“Ao contrário do que parece ser o senso comum, a atmosfera não é composta apenas por gases. Existe material sólido nela, como poeira em suspensão, pólen, micro-organismos, etc. Há, ainda, uma porção líquida, composta de gotículas (...) na forma de nuvens, neblinas e chuvas. Contudo, em termos de massa relativa, sem dúvida a principal parcela é gasosa.

A porção gasosa do ar é composta de aproximadamente 78% de nitrogênio (N_2) e 21% de oxigênio (O_2). O 1% restante é formado por uma infinidade de gases minoritários, como dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), hidrogênio (H_2), dióxido de nitrogênio (NO_2), dióxido de enxofre (SO_2), ozônio (O_3) e os gases nobres.”

Introdução à Química Ambiental, 2ª Edição, Bookman, 2009, p. 96.

(TEXTO ADAPTADO)

Atividades:

2. Com base no que você aprendeu, discuta com seu grupo:
3. Como o excesso de veículos em trânsito afeta a composição atmosférica?
4. Todas as pessoas são prejudicadas pela poluição igualmente? Por quê?

II. Em grupo, elabore um parágrafo de até 10 linhas com as respostas das perguntas acima. Todos devem copiar o parágrafo no caderno.

III. Com seu grupo, apresente uma proposta individual (a ser feita por cada cidadão) e uma proposta coletiva (a ser feita pelas autoridades e/ou moradores) para solucionar ou amenizar os problemas de mobilidade urbana e poluição atmosférica. Escreva as propostas em seu caderno.

