

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

RAQUEL DA SILVA BRITTO ERIG

PRODUÇÃO EDUCACIONAL

**UMA METODOLOGIA INVESTIGATIVA PARA O ENSINO DE SEPARAÇÃO
DE MISTURAS**

**BAGÉ
2021**

RAQUEL DA SILVA BRITTO ERIG

PRODUÇÃO EDUCACIONAL

**UMA METODOLOGIA INVESTIGATIVA PARA O ENSINO DE SEPARAÇÃO
DE MISTURAS**

Produção Educacional associada à dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de PósGraduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal do Pampa como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Junges

Coordenadora: Márcia Maria Lucchese

Bagé, 2021

1 APRESENTAÇÃO

Este produto educacional está relacionado a uma dissertação de Mestrado Profissional de Ensino de Ciências da UNIPAMPA, Campus Bagé que é intitulada como Uma metodologia investigativa para o ensino de separação de misturas utilizando a experimentação. Este material tem como intuito servir de suporte para o planejamento das aulas para estudantes do Ensino Médio.

Vale destacar que esta proposta de ensino apresenta um objeto de conhecimento sendo trabalhado em aula com diferentes abordagens, desde a parte teórica, exercícios de fixação e uma atividade prática que envolve os alunos a aplicarem seus conhecimentos e a trabalhar em equipe, tornando assim a atividade mais significativa a eles

2 INTRODUÇÃO

A educação em Química sofre muitas dificuldades quando se fala na questão de entendimento dos conteúdos do componente por parte dos alunos. Vários fatores têm contribuído para esse cenário. Com base em alguns relatos feitos por alunos do Ensino Médio e em minha experiência como professora de Química, posso elencar alguns fatores que levam à concretização desse fato preocupante que nos cerca atualmente. A Química, quando ensinada de forma tradicional, acaba sendo vista pelos alunos como uma ciência muito abstrata, sem ou quase sem nenhuma relação com o dia-a-dia do discente, desmotivando-o a se interessar pela Química ciência.

Outra questão importante, muita exaltada pelos alunos e educadores, é o fato dos assuntos abordados no componente curricular serem pouco atraentes para despertar e encorajar os educandos a estudar e gostar efetivamente de Química. Percebe-se claramente que há uma necessidade eminente por parte dos educadores e professores de trabalhar de forma que possam tornar a Química uma ciência mais agradável, mais acessível, mais compreensível e demonstrando o quanto ela é aplicável no cotidiano de todos. Os alunos precisam ser motivados para que, com isso, consigam despertar o interesse por algo que tenha significado para eles.

É diante desse quadro em que nos encontramos atualmente, quando nos referimos ao aprendizado em Química. Partindo do cenário colocado anteriormente, que esse trabalho utiliza uma metodologia de ensino para auxiliar na aprendizagem do conteúdo de Separações de Misturas, em Química, destacando a sua importância no cotidiano do aluno. Para tal propósito utilizou-se uma Unidade de Ensino Potencialmente Significativa (UEPS) para aproximar os conceitos básicos de Separação de Misturas trabalhados em sala de aula com temas que fazem parte da vida do aluno.

Com essa observação, propõe-se neste projeto de pesquisa a construção de uma UEPS (Unidades de Ensino Potencialmente Significativa). É preciso proporcionar ao aluno a compreensão e a organização das informações dos conceitos básicos e fundamentais da Química, podendo ele relacionar com fatos de seu cotidiano.

Conforme Suart e Marcondes (2009, p.53), “as atividades experimentais podem contribuir para o desenvolvimento de habilidade cognitivas, desde que sejam planejadas e executadas de forma a privilegiar a participação do aluno”, tendo em vista que na atividade investigativa o aluno é colocado numa situação em que ele é quem deverá buscar as respostas, deverá realizar as pesquisas, e muitas vezes poderá trazer os conhecimentos do seu cotidiano, relacionando com o tema que está em estudo.

De acordo com Santos (2010) o ensino de Química para o cidadão deve centrar-se em dois componentes básicos: a informação química e o contexto social. É a interrelação entre estes componentes que irá propiciar ao indivíduo condições para o desenvolvimento da capacidade de participação, conferindo-lhe o caráter de cidadão. Eles devem ser trabalhados juntos, o conteúdo da sala de aula com temas do cotidiano do aluno que possibilitam várias discussões importantes para sua conscientização enquanto cidadão membro de uma sociedade.

O objetivo deste trabalho é o de compreender o ensino-aprendizagem a respeito das Misturas e Separação de Misturas à partir de uma atividade investigativa, com a fundamentação teórica nos pressupostos de Vygotsky, Moreira e Damiani.

Acredito que pela minha prática docente, há uma grande necessidade de tornar as aulas de Química mais atrativas e aplicáveis na vida do aluno para

que ele possa se sentir mais envolvido no conteúdo que será trabalhado em sala de aula. À partir deste pressuposto, foi proposta uma atividade investigativa no ensino de Misturas e Separação de Misturas. Não queria trabalhar com os alunos atividades e conceitos prontos, queria era criar diferentes métodos, que eles tivessem envolvimento e autonomia, uma atividade que fosse significativa para eles e relacionasse ao cotidiano.

3 SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Esta sequência didática ocorreu no período de 8h/a de 50 minutos cada, em maio de 2019. A proposta foi desenvolvida no componente curricular de Química, que possui três períodos semanais.

Na primeira semana foram realizadas duas etapas, o questionário motivacional, pré-teste e vídeo. Na semana seguinte foi passado vídeo explicativo e após uma aula expositiva e dialogada sobre Misturas, fases, componentes e Separação de Misturas e atividades complementares da etapa 2 e 3. Logo na etapa 4 foi corrigido essas atividades e sanada as dúvidas e aplicada a atividade investigativa. Entre a atividade investigativa e o pós-teste passou três semanas sem aulas, pois houve uma paralisação e troca de professores de vários componentes curriculares por determinação da Coordenadoria da Educação.

O quadro abaixo visa demonstrar de uma maneira clara como foi realizada a aplicação da sequência didática proposta neste trabalho, com ênfase no ensino do conteúdo de Separação de Misturas. No quadro temos um demonstrativo das etapas e temas que foram trabalhadas. Após está descrito de uma forma mais detalhada o objetivo de cada aula, assim como o tempo previsto, desenvolvimento da atividade, recursos utilizados e a estratégia de ensino.

O quadro 1 abaixo visa demonstrar de uma maneira clara como foi a aplicação da sequência didática neste trabalho, com ênfase no ensino do conteúdo de Separação de Misturas.

Quadro 1: Modelo Moreira.

Aspecto sequencial Moreira (2011)	Etap a dest a UEP S	Atividade realizada	Objetivo	Recursos utilizados	Nº de aulas
Criação e proposta de situações onde se identificou o conhecimento prévio.	1	Aplicação do questionário motivacional e pré-teste sobre Misturas, fases, componentes e Separação de Misturas.	Avaliar os conhecimentos prévios dos alunos.	Folhas com questionário de múltipla escolha.	2 h/a
Criar uma situação que leve o aluno a expor seu conhecimento prévio.	2	Vídeo explicativo sobre Misturas, fases, componentes e Separação de Misturas.	Evidenciar através de vídeos os processos de Separação de Misturas.	Notebook. Vídeo previamente selecionado . Internet. Projetor. Som.	1 h/a
Trabalhadas as situações iniciais, apresentar o conhecimento a ser ensinado/aprendido.	3	Aula expositiva e dialogada sobre Misturas, fases, componentes e Separação de Misturas.	Compreender os conceitos envolvendo Misturas e Separação de Misturas.	Folhas com conceitos e imagens ilustrativas. Ficha de avaliação	1 h/a
Proposta de uma atividade para aperfeiçoar o conhecimento adquirido	4	Atividades complementares do conteúdo Misturas, fases, componentes e Separação de Misturas.	Proporcionar a fixação do conteúdo.	Folhas com questionários. Ficha de avaliação	2 h/a
Proposta de uma atividade investigativa onde pode identificar o	5	Atividade prática – os alunos irão propor uma	Correlacionar o conhecimento adquirido	Folhas	1 h/a

conhecimento adquirido.		misturas para que os colegas consigam fazer a separação da mesma utilizando os seus conhecimentos adquiridos em aula	com uma situação problema que ele terá que resolver e criar possibilidades para o aluno dialogar com seu grupo.		
A UEPS terá resultados positivos se o desempenho dos alunos na avaliação fornecer evidências de aprendizagem significativa.	6	Aplicação do pós-teste sobre Misturas, fases, componentes e Separação de Misturas para avaliar se foi válida a aplicação desta metodologia de ensino	Avaliar se este trabalho foi significativo para os alunos.	Folhas com questionário de múltipla escola.	1 h/a

Etapa 1

Primeiramente foi aplicado um questionário aos estudantes para analisar a motivação intrínseca e extrínseca em relação ao estudo de cada aluno. Neste questionário havia questões de múltipla escolha e após foi aplicado um pré-teste com 10 questões de múltipla escolha com a intenção de avaliar os conhecimentos prévios dos alunos em relação ao conteúdo sobre Mistura, fases, componentes e Separação de Misturas e instigar a curiosidade dos mesmos pelo conteúdo que será trabalhado. Os alunos necessitaram de 15 minutos para realizar o questionário motivacional e de 30 minutos para a realização do pré-teste. Os alunos aceitaram muito bem esta primeira atividade.

O questionário e o pré-teste foram entregues aos alunos em folha impressa e respondidos de forma individual sem consulta em qualquer tipo de material. Neste dia também foi entregue em folha impressa e explicado o termo

de Consentimento livre e esclarecido para que levassem para casa para o responsável assinar. Foram necessárias 2h/a para a realização desta atividade.

A figura 1 e 2 mostra os alunos respondendo ao pré-teste.



Figura 1: Alunos realizando o pré-teste. Fonte: a autora (2019).



Figura 2: Alunos realizando o Pré-teste. Fonte: a autora (2019).

Etapa 2

Nesta etapa os alunos assistiram a dois vídeos de curta duração sobre Misturas e Separação de Misturas na sala de aula disponível no link <http://brasilecola.uol.com.br/química/separação-misturas.htm> e <http://youtube.com/watch?v=36nIWWzPt8>. Após teve uma breve conversa sobre o que foi assistido nos vídeos. A sala de aula é equipada com data show e possui internet. Foi recolhido o termo de consentimento assinado pelos responsáveis. Foi necessária 1h/a para a realização desta atividade.

Etapa 3

Nesta etapa foram explicados e discutidos os tipos de processos na realização de Separação de Misturas para que o aluno compreendesse melhor. Sendo fornecido aos alunos um material impresso com conceitos e imagens sobre as Misturas e Separação de Misturas, anexo D oportunizando a eles um momento de diálogo sobre o que foi exposto na aula com o objetivo de verificar a compreensão do conteúdo. Foi necessária 1h/a para a realização desta atividade.

Etapa 4

Nesta etapa foram realizadas atividades complementares para reforçar o conteúdo aprendido nas aulas sobre Misturas e Separação de Misturas. Foi fornecido em folhas impressas com variados exercícios, anexo E, com sua realização individual e com consulta no material fornecido na aula anterior. Após aproximadamente 50 minutos, foram corrigidas as atividades de forma dialogada e participativa da parte dos alunos. Foram necessárias 2h/a para a realização desta atividade.

A figura 3 mostra duas alunas realizando os exercícios propostos em aula sobre Misturas e Separação de Misturas.



Figura 3: Alunas realizado exercícios. Fonte: a autora (2019).

Etapa 5

Os alunos formaram trios e receberam uma folha em branco. Nesta folha deveriam escrever uma mistura, com situações do nosso cotidiano, mas eles deveriam saber qual seria o tipo de separação dela. Após foi recolhida essas folhas e redistribuídas em grupos diferentes. Esses grupos deveriam escrever como fariam e o método que usariam para realizar a separação desta mistura. Após um tempo foram recolhidas essas folhas e devolvidas aos alunos que fizeram a proposta. Cada grupo leu em voz alta, e quando necessário fez a correção do método. Os alunos participaram ativamente, até os alunos que não são participativos em aula. Notou-se entusiasmo em realizar esta atividade. Foi necessária 1h/a para a realização desta atividade.

As figuras 4, 5, 6 e 7 mostram os alunos realizando a atividade investigativa.



Figura 4: Alunos realizando a atividade investigativa. Fonte: a autora (2019).



Figura 5: Alunos realizando a atividade investigativa. Fonte: a autora (2019).



Figura 6: Alunos realizando a atividade investigativa. Fonte: a autora (2019).

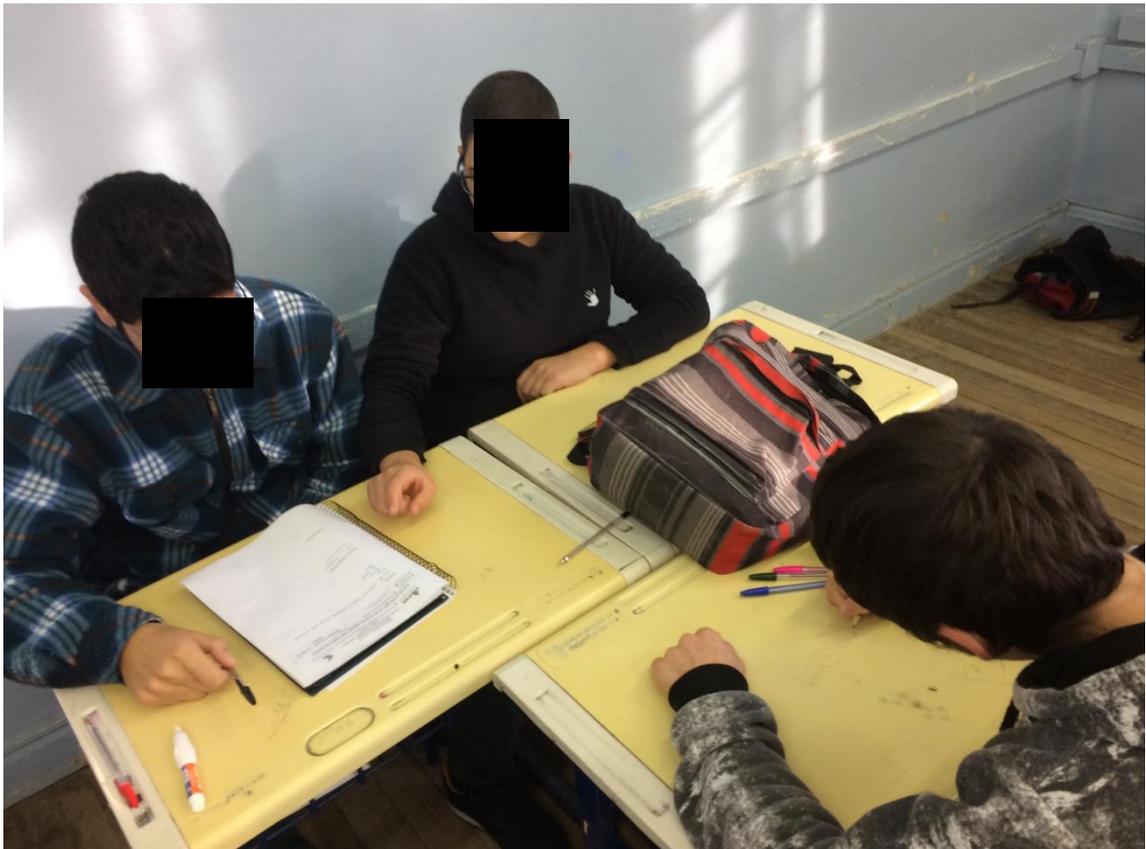


Figura 7: Alunos realizando a atividade investigativa. Fonte: a autora (2019).

Etapa 6

Inicialmente, é necessário relatar que entre a realização da etapa 5 e a etapa 6 houve um intervalo de três semanas. Neste período ocorreu uma paralisação dos professores e, também, uma troca de professores, assim foi preciso reorganizar o horário novamente para dar continuidade da realização da sequência didática. Nesta etapa foi realizado um pós-teste, com o objetivo de avaliar se esse trabalho foi significativo para os estudantes. Foi entregue aos alunos uma folha impressa, disponível no anexo G contendo questões de múltipla escolha sobre o conteúdo trabalhado nas últimas aulas. Estes necessitaram de 40 minutos para a realização do pós-teste de forma individual e sem consulta no seu material. Foi necessária 1h/a para a realização desta atividade.

As figuras 8 e 9 mostram os alunos realizando o pós-teste.



Figura 8: Alunos realizando o pós-teste. Fonte: a autora (2019).



Figura 9: Alunos realizando o Pós-teste. Fonte: a autora (2019).

4 REFERÊNCIAS

<http://brasilecola.uol.com.br/química/separação-misturas.htm>
<http://youtube.com/watch?v=36nIWWzPt8>

MOREIRA, Marco Antônio. **Teorias da aprendizagem**. São Paulo: EPU, 2011.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química: compromisso com a cidadania**. 3ª Ed. Ijuí: Ed.Unijuí, 2003.

SUART, R. C.; Marcondes, M. E. R. (2009). **A manifestação de habilidades cognitivas em atividades experimentais investigativas no ensino médio de química**. *Ciência & Cognição*. v. 14,p. 50-74