

---

# ROTEIRO PARA PRODUÇÃO DE VÍDEOS INTERATIVOS

---

*Equipe Solve*

# *Sumário*

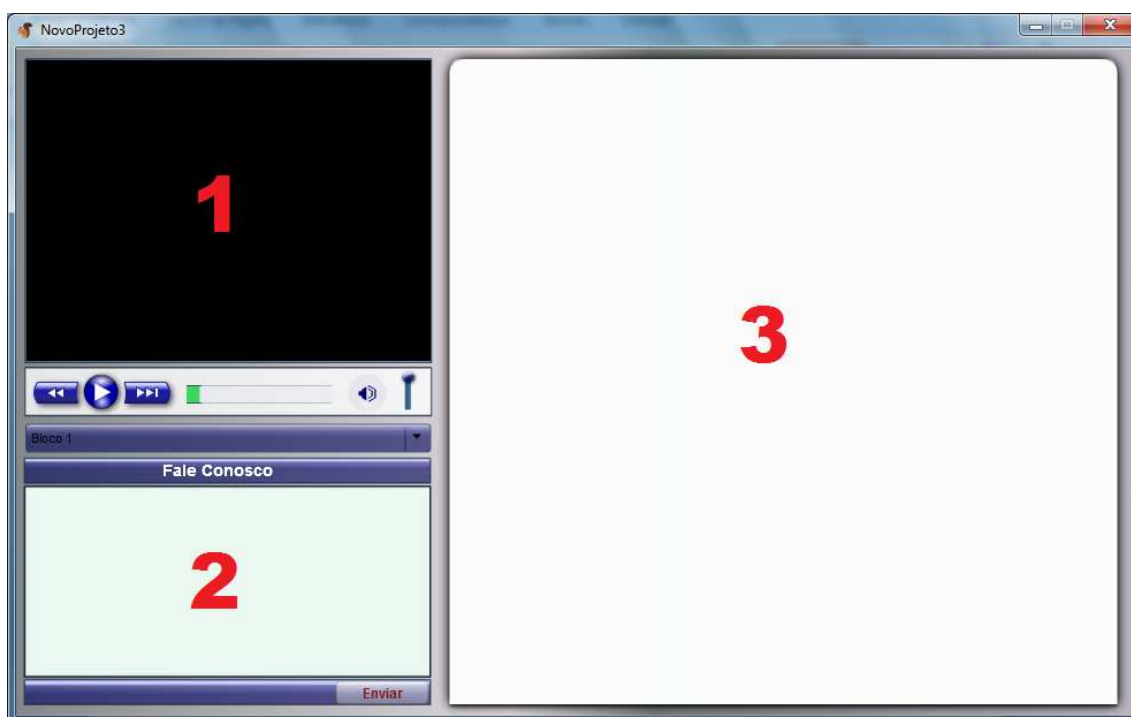
1	O VÍDEO INTERATIVO.....	03
2	O SCRIPT.....	04
	2.1. Exemplificando a montagem de um bloco de explicação.....	04
	2.1.1. Conteúdos que compõem o bloco.....	04
	2.1.2. Inserção dos materiais de apoio.....	05
	2.1.3. Interligar os blocos e ajustar a linguagem.....	06
	2.1.4. Inserir as marcações no texto linguagem.....	06
	2.1.5. Documento para montagem final do vídeo.....	08
3	MATERIAIS DE APOIO.....	11
	3.1. Tipos de Exercícios .....	11
	3.2. Animações.....	12
4	ANEXO 1 – Documento para montagem do vídeo interativo (Exemplo).....	14

## 1. O VÍDEO INTERATIVO

O *VÍDEO-PLAYER INTERATIVO* é uma ferramenta onde se aliam toda a praticidade de uma vídeo - aula com a dinâmica de apresentar questões, animações, simulações, etc. Com isso, o aluno passa a não somente assistir ao vídeo, mas também a interagir com o player, seja respondendo a um exercício, alterando os dados de uma simulação ou decidindo qual o próximo bloco a ser assistido. Neste ponto é interessante destacar que o vídeo não é linear, ou seja, o fluxograma pré-estabelecido pelo elaborador do vídeo dará as possibilidades de caminhos ao aluno seguir.

O Vídeo Player pode ser dividido em três grandes áreas, as quais estão listadas abaixo e ilustradas na Figura 1.

- 1 – **Área do Vídeo** – espaço destinado as imagens do narrador do vídeo;
- 2 – **“Fale conosco”** – espaço destinado para os alunos encaminharem dúvidas, sugestões e críticas;
- 3 – **Área de Interação** – espaço destinado aos materiais de apoio a aula, bem como simulações, animações, exemplos, exercícios, etc.



**Figura 1** – Ilustração do vídeo – player.

## **2. O SCRIPT**

Para a montagem do script é preciso pensar em duas coisas básicas, que tornam o vídeo didático, dinâmico e atrativo para quem o assiste: explicação e interação.

Ao selecionar o assunto a ser trabalhado no vídeo, o professor deve identificar todos os conceitos que o aluno precisa saber sobre o tema e dividir estes em blocos de explicações de maneira didática. Dependendo do número de blocos, torna-se mais viável a divisão deles para montagem de duas vídeo - aulas, uma vez que, a atenção do aluno pode ser dispersa com aulas muito extensas.

Na sequência, criam-se os recursos que iram ser utilizados para tornar o vídeo interativo, como por exemplo, as imagens, animações e simulações que apareceram nos blocos de explicações e também os exercícios, que ficaram entre os blocos. Vale ressaltar que o professor pode colocar entre os blocos de explicações momentos de decisões que não necessariamente seja a resolução de um exercício; mas simplesmente a possibilidade de o aluno seguir um caminho alternativo (como ver uma segunda explicação para a teoria trabalhada, um fato histórico, outros exemplos, aplicações, etc.). Apesar de o vídeo estar dividido em blocos, é fundamental ter ligação e sentido entre eles.

O arquivo deve ser corrigido por professores de português e também da área. Com o material corrigido, são feitas algumas adaptações para o narrador do vídeo, as quais estão listadas e exemplificadas no item 2.1.4. Por fim, basta criar o fluxograma da vídeo – aula (item 2.1.5.) e o documento para que o funcionário do Solvy possa montar o vídeo interativo (item 2.1.6.).

### **2.1. Exemplificando a montagem de um bloco de explicação**

#### **2.1.1. Conteúdos que compõem o bloco:**

##### **BLOCO 2 – MISTURAS HOMOGÊNEAS, HETEROGÊNEAS E COLOIDAIAS**

Misturas homogêneas - observa-se apenas uma fase, ou seja, todos os pontos da mistura apresentam as mesmas propriedades físico-químicas. Vale destacar que materiais homogêneos podem ser substâncias puras ou misturas homogêneas.

Misturas heterogêneas - vêem-se duas ou mais fases na mistura. Os materiais heterogêneos são sempre misturas de substâncias.

Misturas coloidais - não se consegue distinguir a olho nu as fases da mistura, porém, se usarmos um instrumento de ampliação, como um microscópio, é possível distinguir os diferentes componentes da mistura.

#### OBSERVAÇÕES:

Fonte - Times New Roman

Tamanho da Fonte – 12

#### 2.1.2. Inserção dos materiais de apoio

“Misturas homogêneas - observa-se apenas uma fase, ou seja, todos os pontos da mistura apresentam as mesmas propriedades físico-químicas. Vale destacar que materiais homogêneos podem ser substâncias puras ou misturas homogêneas.

Misturas heterogêneas - vêm-se duas ou mais fases na mistura. Os materiais heterogêneos são sempre misturas de substâncias. Vamos tentar compreender melhor essas informações através da animação ao lado, quando clicamos no recipiente contendo álcool, observamos que a mistura resultante entre a água e o álcool apresenta apenas uma fase e, portanto classificamos essa mistura como homogênea. Já quando misturamos óleo com água temos uma mistura com duas fases e portanto heterogênea.

Misturas coloidais - não se consegue distinguir a olho nu as fases da mistura, porém, se usarmos um instrumento de ampliação, como um microscópio, é possível distinguir os diferentes componentes da mistura. Na tela ao lado temos como exemplo o sangue. Observando a olho nu uma gota de sangue, não conseguimos identificar os seus componentes. Porém, se clicarmos nesta gota com um objeto de ampliação conseguimos distinguir os glóbulos brancos, os glóbulos vermelhos, as plaquetas, dentre outros constituintes do sangue.”

#### OBSERVAÇÕES:

- Deve-se sincronizar o tempo de fala do narrador com a animação que estará aparecendo na área de interação.

Exemplificando: Não se deve propor uma animação com tempo de 1 minuto e colocar uma fala de 15 segundos. Como dica, pode-se cronometrar o tempo de leitura para a frase em questão, o qual terá um valor aproximado ao tempo de fala do narrador no vídeo.

- Fazer referencia as imagens que estarão aparecendo na tela de interação sempre no inicio da fala.

Exemplificando:

CERTO - Observe na tela ao lado onde substituímos na fórmula da densidade os dados do nosso exemplo para assim chegarmos ao valor de um quilograma por litro.

ERRADO – Substituindo os dados do nosso exemplo na formula da densidade, chegamos ao valor de um quilograma por litro. Como pode ser observado na tela ao lado.

### 2.1.3. Interligar os blocos e ajustar a linguagem

“Com essas informações, podemos falar sobre os conceitos de misturas homogêneas, heterogêneas e coloidais. Nas Misturas homogêneas observa-se apenas uma fase, ou seja, todos os pontos da mistura apresentam as mesmas propriedades físico-químicas. Vale destacar que materiais homogêneos podem ser substâncias puras ou misturas homogêneas.

Já nas misturas heterogêneas vêm-se duas ou mais fases na mistura. Os materiais heterogêneos são sempre misturas de substâncias. Vamos tentar compreender melhor essas informações através da animação ao lado, quando clicamos no recipiente contendo álcool, observamos que a mistura resultante entre a água e o álcool apresenta apenas uma fase e, portanto classificamos essa mistura como homogênea. Já quando misturamos óleo com água temos uma mistura com duas fases e, portanto heterogênea.

Nas misturas coloidais não se consegue distinguir a olho nu as fases da mistura, porém, se usarmos um instrumento de ampliação, como um microscópio, é possível distinguir os diferentes componentes da mistura. Na tela ao lado temos como exemplo o sangue. Observando a olho nu uma gota de sangue, não conseguimos identificar os seus componentes. Porém, se clicarmos nesta gota com um objeto de ampliação conseguimos distinguir os glóbulos brancos, os glóbulos vermelhos, as plaquetas, dentre outros constituintes do sangue. Neste ponto, é interessante você resolver mais um exercício!”

### 2.1.4. Inserir as marcações no texto

Para uma melhor visualização da pontuação no teleprompter (TP) e também para determinar os momentos de ênfases que o narrador deve dar no texto, são necessárias as seguintes substituições:

Caixa alta – todo o texto deve estar em caixa alta (todas as letras maiúsculas)

Vírgula – substitui-se a vírgula por uma barra (/) com espaçamento simples para a próxima palavra.

Ponto – substitui-se o ponto por duas barras (//) com aproximadamente 10 espaços para o próximo parágrafo.

O texto deve ser escrito todo por extenso e os nomes próprios como se pronunciam:

Exemplos: Schumacher = CHUMAQUER

8 Kg = OITO QUILOGRAMAS

Letras que fizerem parte de equações devem ser destacadas em vermelho.

Exemplo: “ASSIM/ SENDO **A/ B/ C E D** NÚMEROS REAIS/ TEMOS/ **A** MAIS **BI**/ MAIS/ **C** MAIS **D I**/ IGUAL A/ **A** MAIS **C**/ MAIS/ **B** MAIS **D/ I**”

Realizando essas alterações no Bloco 2 – Misturas homogêneas, heterogêneas e coloidais, temos:

“COM ESSAS INFORMAÇÕES/ PODEMOS FALAR SOBRE OS CONCEITOS DE MISTURAS HOMOGÊNEAS/ HETEROGÊNEAS E COLOIDAI// NAS MISTURAS HOMOGÊNEAS OBSERVA-SE APENAS UMA FASE/ OU SEJA/ TODOS OS PONTOS DA MISTURA APRESENTAM AS MESMAS PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS// VALE DESTACAR QUE MATERIAIS HOMOGÊNEOS PODEM SER SUBSTÂNCIAS PURAS OU MISTURAS HOMOGÊNEAS// JÁ NAS MISTURAS HETEROGÊNEAS/ VÊ-SE DUAS OU MAIS FASES NA MISTURA// OS MATERIAIS HETEROGÊNEOS SÃO SEMPRE MISTURAS DE SUBSTÂNCIAS// VAMOS TENTAR COMPREENDER MELHOR ESSAS INFORMAÇÕES ATRAVÉS DA ANIMAÇÃO AO LADO// QUANDO CLICAMOS NO RECIPIENTE CONTENDO ÁLCOOL/ OBSERVAMOS QUE A MISTURA RESULTANTE ENTRE A ÁGUA E O ÁCOOL APRESENTA APENAS UMA FASE E/ PORTANTO CLASSIFICAMOS ESSA

MISTURA COMO HOMOGÊNEA// JÁ QUANDO MISTURAMOS ÓLEO COM ÁGUA TEMOS UMA MISTURA COM DUAS FASES E/ PORTANTO HETEROGÊNEA// NAS MISTURAS COLOIDAIAS NÃO SE CONSEGUE DISTINGUIR A ALHO NU AS FASES DA MISTURA/ PORÉM/ SE USARMOS UM INSTRUMENTO DE AMPLIAÇÃO/ COMO UM MICROSCÓPIO/ É POSSÍVEL DISTINGUIR OS DIFERENTES COMPONENTES DA MISTURA// NA TELA AO LADO TEMOS COMO EXEMPLO O SANGUE. OBSERVANDO A OLHO NÚ UMA GOTA DE SANGUE/ NÃO CONSEGUIMOS IDENTIFICAR OS SEUS COMPONENTES/ PORÉM/ SE CLICARMOS NESTA GOTA COM UM OBJETO DE AMPLIAÇÃO CONSEGUIMOS DISTINGUIR OS GLÓBULOS BRANCOS/ OS GLÓBULOS VERMELHOS/ AS PLAQUETAS/ DENTRE OUTROS CONSTITUINTES DO SANGUE// NESTE PONTO/ É INTERESSANTE VOCÊ RESOLVER MAIS UM EXERCÍCIO//”

#### **2.1.5. Documento para montagem final do vídeo**

Com os blocos explicativos gravados e os materiais de apoio prontos, cabe ao programador montar o vídeo interativo. Para isso, faz-se necessário um documento que indique onde estarão às animações e também qual será o fluxo do vídeo. A seguir tem-se a apresentação do documento e em anexo (ANEXO 1) tem-se a exemplificação deste para a vídeo - aula de química.

---

### **DOCUMENTO PARA MONTAGEM DO VÍDEO INTERATIVO**

#### **BLOCO 1**

##### **NOME: TÍTULO DO BLOCO**

**TEXTO:** Texto explicativo do bloco. Devem ser incluídas notações de onde se inicia a exibição das animações e imagens, bem como onde elas devem desaparecer da tela. As marcações devem estar entre parênteses e em vermelho.

**MATERIAL DE APOIO:** Listagem das animações e imagens que irão aparecer durante o bloco com os respectivos nomes dos arquivos.

Animação → nome do arquivo  
Exemplo: Animação X → X.swf



**FLUXO:** Aqui são listadas as opções de blocos que dão continuidade a vídeo – aula; ou seja, as possibilidades de caminhos que podem ser feitos pelo aluno após ter assistido ao primeiro bloco.

Indicação do próximo bloco → Nome do bloco.

Exemplo: Bloco 2 → Misturas homogêneas, heterogêneas e coloidais.

Com esses dados, o funcionário do Solvy saberá quais são e principalmente os momentos certos de entrada e saída das animações e figuras que compõem o bloco 1 e também o fluxo do vídeo. No bloco 2 tem-se a exemplificação de como fica um bloco com os dados anteriores.

---

## BLOCO 2

### NOME: MISTURAS HOMOGÊNEAS, HETEROGÊNEAS E COLOIDAIAS

**TEXTO:** Com essas informações, podemos falar sobre **(INICIO ANIMAÇÃO 1)** os conceitos de misturas homogêneas, heterogêneas e coloidais. **(FIM ANIMAÇÃO 1)**

**(INICIO ANIMAÇÃO 2)** Nas Misturas homogêneas observa-se apenas uma fase, ou seja, todos os pontos da mistura apresentam as mesmas propriedades físico-químicas. Vale destacar que materiais homogêneos podem ser substâncias puras ou misturas homogêneas. **(FIM ANIMAÇÃO 2)**

**(INICIO ANIMAÇÃO 3)** Já nas misturas heterogêneas vêem-se duas ou mais fases na mistura. Os materiais heterogêneos são sempre misturas de substâncias. **(FIM ANIMAÇÃO 3)** Vamos tentar compreender melhor essas informações **(INICIO ANIMAÇÃO 4)** através da animação ao lado, quando clicamos no recipiente contendo álcool, observamos que a mistura resultante entre a água e o álcool apresenta apenas uma fase e, portanto classificamos essa mistura como homogênea. Já quando misturamos óleo com água temos uma mistura com duas fases e, portanto heterogênea. **(FIM ANIMAÇÃO 4)**

Nas misturas coloidais não se consegue distinguir a olho nu as fases da mistura, porém, se usarmos um instrumento de ampliação, como um microscópio, é possível distinguir os diferentes componentes da mistura. **(INICIO ANIMAÇÃO 5)** Na tela ao lado temos como exemplo o sangue. Observando a olho nu uma gota de sangue, não conseguimos identificar os seus componentes. Porém, se clicarmos nesta gota com um objeto de ampliação conseguimos distinguir os glóbulos brancos, os glóbulos

vermelhos, as plaquetas, dentre outros constituintes do sangue. **(FIM ANIMAÇÃO 5)**

Neste ponto, é interessante você resolver mais um exercício!

**MATERIAL DE APOIO:**

ANIMAÇÃO 1 → anima1.swf

ANIMAÇÃO 2 → anima2.swf

ANIMAÇÃO 3 → anima3.swf

ANIMAÇÃO 4 → anima4.swf

ANIMAÇÃO 5 → anima5.swf

**FLUXO:**

EXERCÍCIO → EXERCÍCIO 1

---

**EXERCÍCIO 1**

**NOME: EXERCÍCIO – MISTURAS**

- SE O EXERCÍCIO FOR RESPONDIDO CORRETAMENTE O VÍDEO É DIRECIONADO PARA → BLOCO 3

- SE O EXERCÍCIO NÃO FOR RESPONDIDO CORRETAMENTE O VÍDEO É DIRECIONADO PARA → BLOCO 4

---

**BLOCO 3**

**NOME:** TÍTULO DO BLOCO 3

**TEXTO:** Texto do bloco 3.

**MATERIAL DE APOIO:**

Animação 3 → 3.swf

**FLUXO:**

Bloco 5 → título do bloco 5.

---

**BLOCO 4**

**NOME:** TÍTULO DO BLOCO 4

**TEXTO:** Texto do bloco 4.

**MATERIAL DE APOIO:**

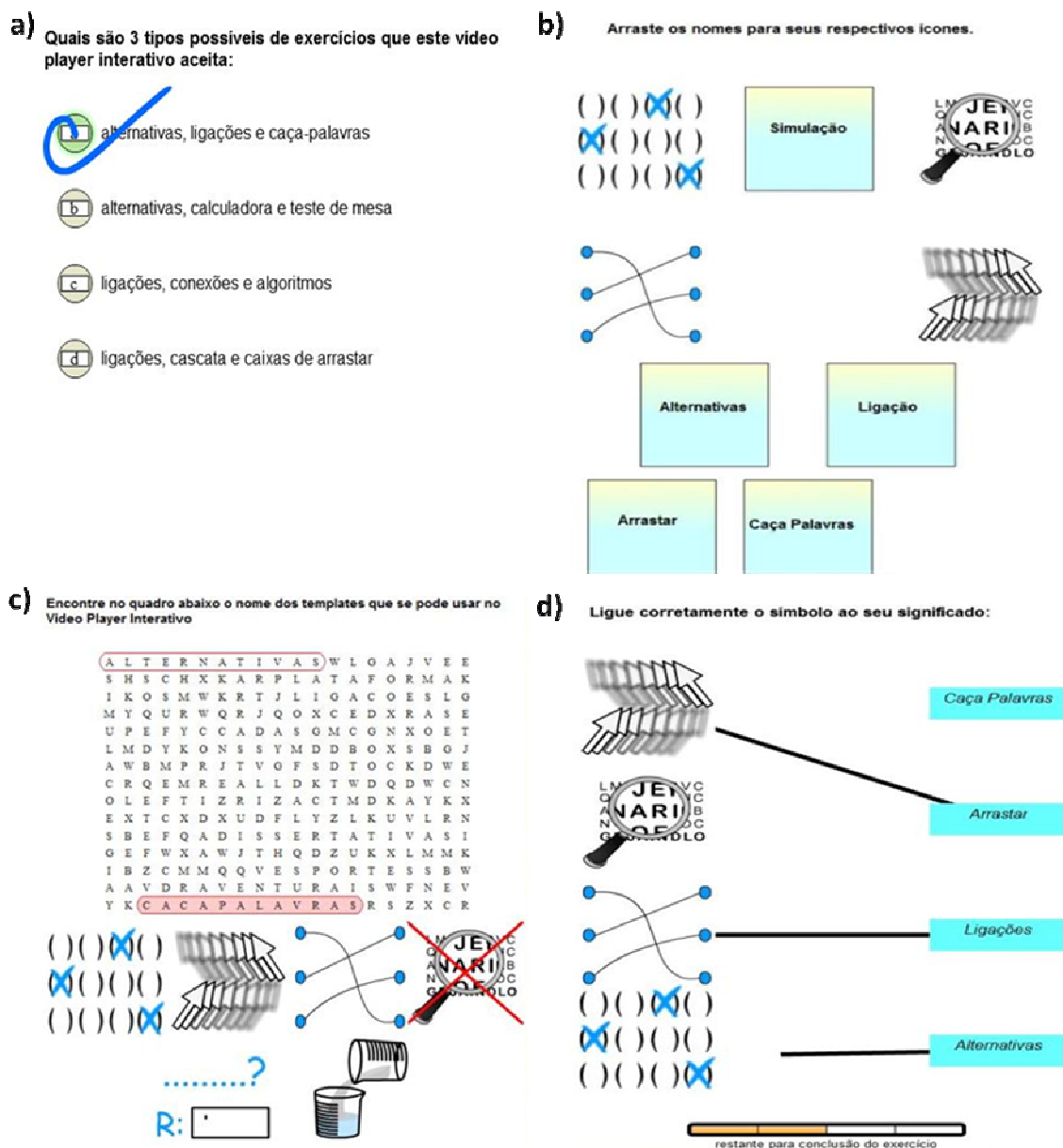
Animação 4 → 4.swf

**FLUXO:**

### **3. MATERIAIS DE APOIO**

#### **3.1. Tipos de Exercícios**

Os possíveis tipos de exercícios que podem ser utilizados no vídeo interativo estão ilustrados na Figura 3. Estes são montados no EDITOR DE EXERCÍCIOS e são de quatro tipos: a) Exercício de alternativas; b) Exercício de arrastar; c) Exercício caça-palavras e d) Exercício de ligação.



**Figura 3** – Representação dos tipos de exercícios que podem compor o vídeo interativo:

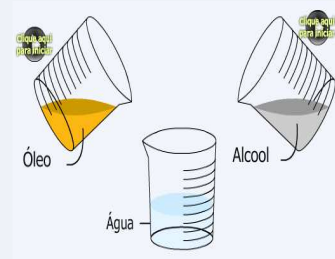
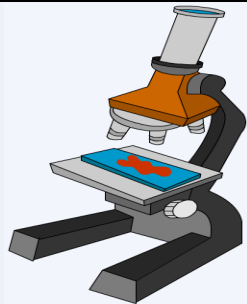
a) Exercício de alternativas; b) Exercício de arrastar; c) Exercício caça-palavras e d) Exercício de ligação.

### 3.2. Animações

Para montar as ilustrações, imagens, simulações, etc. que serão utilizadas nos blocos de explicações para dar interatividade ao vídeo; basta passar para o desenhista o texto que será lido pelo narrador, à descrição do que se deseja criar e todo tipo de

material que possa servir de suporte para ele, como por exemplo, figuras, recortes, vídeos, etc. (Tabela 1).

**Tabela 1** - As animações.

FALAS DO NARRADOR	DESCRIÇÕES DAS ANIMAÇÕES	ILUSTRAÇÕES DAS ANIMAÇÕES PRONTAS
Com essas informações, podemos falar sobre os conceitos de misturas homogêneas, heterogêneas e coloidais.	Aparecer Sequencialmente as frases (em verde): Misturas homogêneas Misturas heterogêneas Misturas coloidais	<b>MISTURAS HOMOGÊNEAS</b> <b>MISTURAS HETEROGÊNEAS</b> <b>MISTURAS COLOIDAI</b>
Nas Misturas homogêneas observa-se apenas uma fase, ou seja, todos os pontos da mistura apresentam as mesmas propriedades físico-químicas. Vale destacar que materiais homogêneos podem ser substâncias puras ou misturas homogêneas.	Mistura homogênea → 1 Fase (em verde)	Mistura Homogênea → 1 Fase
Já nas misturas heterogêneas vêem-se duas ou mais fases na mistura. Os materiais heterogêneos são sempre misturas de substâncias.	Mistura heterogênea → 2 ou mais fases (em verde)	Mistura Heterogênea → 2 ou mais fases
Vamos tentar compreender melhor essas informações através da animação ao lado, quando clicamos no recipiente contendo álcool, observamos que a mistura resultante entre a água e o álcool apresenta apenas uma fase e, portanto classificamos essa mistura como homogênea. Já quando misturamos óleo com água temos uma mistura com duas fases e, portanto heterogênea.	Fixar um béquer com água (centro da animação) e nas laterais colocar 1 contendo óleo (lado esquerdo) e outro contendo álcool (lado direito). Ao clicar nos béqueres, ocorrem as misturas: - álcool + água = mistura incolor (1 fase) - água + óleo = duas fases, com a água (incolor embaixo) e o óleo (amarelo acima).	
Na tela ao lado temos como exemplo o sangue. Observando a olho nu uma gota de sangue, não conseguimos identificar os seus componentes. Porém, se clicarmos nesta gota com um objeto de ampliação conseguimos distinguir os glóbulos brancos, os glóbulos vermelhos, as plaquetas, dentre outros constituintes do sangue.	Microscópico com gotas de sangue. Imagem vai ampliando até ser possível a visualização dos glóbulos brancos, glóbulos vermelhos, plaquetas.	

No link [www.solvvy.com.br/materialdeapoio](http://www.solvvy.com.br/materialdeapoio) encontram-se algumas das animações e exercícios já utilizados como material de apoio, estes podem ser sugestivos para a produção de novos ou reutilizados em próximos vídeos.

**ANEXO 1 - DOCUMENTO PARA MONTAGEM DO VÍDEO INTERATIVO  
(EXEMPLO – VÍDEO - AULA DE QUÍMICA)**

---

**BLOCO 1**

**NOME: SUBSTÂNCIAS PURAS SIMPLES E COMPOSTAS**

**TEXTO:** Para compreendermos o tema desta vídeo - aula, começaremos destacando e diferenciando as substâncias puras simples das substâncias puras compostas. **(INICIO**

**ANIMAÇÃO 1)** As substâncias puras simples são formadas pela combinação de átomos de um único elemento químico. Repare na parte superior da animação ao lado as duas substâncias simples que podem representar a molécula de gás oxigênio, que é formada por dois átomos iguais, e a molécula do gás ozônio, formada por três átomos iguais. Já as substâncias puras compostas, são formadas por dois ou mais átomos de dois ou mais elementos químicos diferentes. Observe na parte inferior da imagem as duas substâncias puras compostas, as quais apresentam mais de um elemento químico. **(FIM ANIMAÇÃO 1)**

**MATERIAL DE APOIO:**

Animação 1 → 01.swf

**FLUXO:**

Bloco 2 → Misturas homogêneas, heterogêneas e coloidais.

---

**BLOCO 2**

**NOME: EXEMPLO: ELETRÓLISE DA ÁGUA**

**TEXTO:** Para que você possa entender melhor como classificar as substâncias, vamos utilizar alguns exemplos. **(INICIO ANIMAÇÃO 2)** A substância água pode ser decomposta em duas outras substâncias, o gás hidrogênio e o gás oxigênio, em um processo chamado eletrólise. Essa reação química é representada pelo conjunto de símbolos que vemos ao lado. Note que o gás hidrogênio é constituído por átomos de um mesmo elemento químico. Nessas condições, o gás hidrogênio é classificado como substância simples. Mas, e a água? Perceba que a molécula de água é constituída por dois elementos químicos, o oxigênio e o hidrogênio. Substâncias desse tipo, formadas por dois ou mais elementos, são classificadas como substâncias compostas. **(FIM ANIMAÇÃO 2)** Agora é a sua vez de tentar resolver o exercício ao lado e ver se esses conceitos foram fixados!

**MATERIAL DE APOIO:**

Animação 2 → 02.swf

**FLUXO:**

Exercício 1 → Exercício - Substâncias.

---

**EXERCÍCIO 1**

**NOME: EXERCÍCIO - SUBSTÂNCIAS**

- Se o exercício for respondido corretamente o vídeo é direcionado para →  
MOMENTO DE DECISÃO 1

- Se o exercício não for respondido corretamente o vídeo é direcionado para →  
Bloco 4

---

**MOMENTO DE DECISÃO 1**

**POSSIBILIDADES DE FLUXOS:**

Bloco 4 - Entendendo o exercício sobre substâncias  
Bloco 5 - Misturas homogêneas, heterogêneas e coloidais



---

### BLOCO 3

#### NOME: RESOLUÇÃO DO EXERCÍCIO SOBRE SUBSTÂNCIAS

**TEXTO:** Parabéns, na resolução do exercício anterior **(INICIO ANIMAÇÃO 3)** você lembrou que as substâncias puras simples são formadas pela combinação de átomos de um único elemento químico. Na imagem do exercício que vemos ao lado, percebemos que as substâncias que se encaixam nessa definição são o enxofre, o fósforo e também o hélio. As outras substâncias, ou seja, o dióxido de carbono, o qual é formado por átomos de carbono e oxigênio e o ácido sulfúrico, formado por átomos de hidrogênio, enxofre e oxigênio são classificadas como substâncias puras compostas, pois, como podemos observar são constituídas por dois ou mais átomos de dois ou mais elementos químicos diferentes. **(FIM ANIMAÇÃO 3)**

#### MATERIAL DE APOIO:

Animação 3 → 03.swf

#### FLUXO:

Bloco 5 → Misturas homogêneas, heterogêneas e coloidais

---

### BLOCO 4

#### NOME: ENTENDENDO O EXERCÍCIO SOBRE SUBSTÂNCIAS

**TEXTO:** Para a resolução do exercício anterior você deveria ter lembrado **(INICIO ANIMAÇÃO 3)** que as substâncias puras simples são formadas pela combinação de átomos de um único elemento químico. Na imagem do exercício, que vemos ao lado, percebemos que as substâncias, que se encaixam nessa definição, são o enxofre, o fósforo e também o hélio. As outras substâncias, ou seja, o dióxido de carbono, o qual é formado por átomos de carbono e oxigênio e o ácido sulfúrico, formado por átomos de hidrogênio, enxofre e oxigênio são classificados como substâncias puras compostas, pois, como podemos observar são constituídas por dois ou mais átomos de dois ou mais elementos químicos diferentes. **(FIM ANIMAÇÃO 3)**

#### MATERIAL DE APOIO:

Animação 3 → 03.swf

#### FLUXO:

Bloco 5 → Misturas homogêneas, heterogêneas e coloidais

---

### BLOCO 5

#### NOME: MISTURAS HOMOGÊNEAS, HETEROGÊNEAS E COLOIDAIAS

**TEXTO:** Com essas informações, podemos falar sobre **(INICIO ANIMAÇÃO 4)** os conceitos de misturas homogêneas, heterogêneas e coloidais. **(FIM ANIMAÇÃO 4)**  
**(INICIO ANIMAÇÃO 5)** Nas Misturas homogêneas observa-se apenas uma fase, ou seja, todos os pontos da mistura apresentam as mesmas propriedades físico-químicas. Vale destacar que materiais homogêneos podem ser substâncias puras ou misturas homogêneas. **(FIM ANIMAÇÃO 5)**  
**(INICIO ANIMAÇÃO 6)** Já nas misturas heterogêneas vêem-se duas ou mais fases na mistura. Os materiais heterogêneos são sempre misturas de substâncias. **(FIM ANIMAÇÃO 6)**



**ANIMAÇÃO 6) (INICIO ANIMAÇÃO 7)** Vamos tentar compreender melhor essas informações através da animação ao lado, quando clicamos no recipiente contendo álcool, observamos que a mistura resultante entre a água e o álcool apresenta apenas uma fase e, portanto classificamos essa mistura como homogênea. Já quando misturamos óleo com água temos uma mistura com duas fases e, portanto heterogênea. **(FIM ANIMAÇÃO 7)**

Nas misturas coloidais não se consegue distinguir a olho nu as fases da mistura, porém, se usarmos um instrumento de ampliação, como um microscópio, é possível distinguir os diferentes componentes da mistura. **(INICIO ANIMAÇÃO 8)** Na tela ao lado temos como exemplo o sangue. Observando a olho nu uma gota de sangue, não conseguimos identificar os seus componentes. Porém, se clicarmos nesta gota com um objeto de ampliação conseguimos distinguir os glóbulos brancos, os glóbulos vermelhos, as plaquetas, dentre outros constituintes do sangue. **(FIM ANIMAÇÃO 8)** Neste ponto, é interessante você resolver mais um exercício!

#### **MATERIAL DE APOIO:**

ANIMAÇÃO 4 → 04.swf  
ANIMAÇÃO 5 → 05.swf  
ANIMAÇÃO 6 → 06.swf  
ANIMAÇÃO 7 → 07.swf  
ANIMAÇÃO 8 → 08.swf

#### **FLUXO:**

Exercício 2 → Exercício - Misturas.

---

### **EXERCÍCIO 2**

#### **NOME: EXERCÍCIO - MISTURAS**

- Se o exercício for respondido corretamente o vídeo é direcionado para →  
MOMENTO DE DECISÃO 2

- Se o exercício não for respondido corretamente o vídeo é direcionado para →  
Bloco 7

---

### **MOMENTO DE DECISÃO 2**

#### **POSSIBILIDADES DE FLUXOS:**

Bloco 7 - Entendendo o exercício sobre misturas  
Bloco 8 - Diferenciando mistura homogênea e substância pura

---

### **BLOCO 6**

#### **NOME: RESOLUÇÃO DO EXERCÍCIO SOBRE MISTURAS**

**TEXTO:** Parabéns você respondeu corretamente o exercício anterior. **(INICIO ANIMAÇÃO 9)** Ao clicarmos na animação ao lado comprovamos que ao misturarmos gasolina com água, obtemos uma mistura com duas fases e, portanto, heterogênea. Quando adicionamos a esta mesma mistura querosene, a mistura resultante continuará apresentando duas fases. Isso porque a gasolina e o querosene se misturam ficando em uma única fase. Assim concluímos que a alternativa correta realmente era a c. **(FIM ANIMAÇÃO 9)**



**MATERIAL DE APOIO:**

Animação 9 → 09.swf

**FLUXO:**Bloco 8 → Diferenciando mistura homogênea e substância pura.

---

**BLOCO 7****NOME: ENTENDENDO O EXERCÍCIO SOBRE MISTURAS**

**TEXTO:** Você deve ter se confundido ou simplesmente não lembrado dos tópicos abordados anteriormente e com isso respondeu a alternativa incorreta. **(INICIO ANIMAÇÃO 9)** Para entender o exercício anterior, clique na animação que está aparecendo na tela ao lado e observe que ao misturarmos gasolina com água, obtemos uma mistura com duas fases e, portanto, heterogênea. Quando adicionamos a esta mesma mistura querosene, a mistura resultante continuará apresentando duas fases. Isso porque a gasolina e a querosene se misturam ficando em uma única fase. Portanto, a alternativa correta é a c. **(FIM ANIMAÇÃO 9)**

**MATERIAL DE APOIO:**

Animação 9 → 09.swf

**FLUXO:**Bloco 8 → Diferenciando mistura homogênea e substância pura.

---

**BLOCO 8****NOME: DIFERENCIANDO MISTURA HOMOGÊNEA E SUBSTÂNCIA PURA**

**TEXTO:** Neste ponto, pode ter surgido a seguinte dúvida, como diferenciar uma mistura homogênea de uma substância pura? Diferenciamos uma mistura homogênea de uma substância pura normalmente através de suas constantes físicas, **(INICIO ANIMAÇÃO 10)** tais como ponto de fusão, ponto de ebulição, densidade e solubilidade. **(FIM ANIMAÇÃO 10)** As substâncias puras mantêm-se constantes durante as mudanças de estado, diferentemente das misturas. **(INICIO ANIMAÇÃO 11)** Na imagem ao lado, observamos que qualquer amostra de água pura, não importando a sua origem, sempre apresentará essas características, ou seja, congelará a zero grau Celsius, ferverá a cem graus Celsius, lembrando que isso ao nível do mar, e terá densidade de um quilograma por litro a vinte e cinco graus Celsius. Essas características são algumas das propriedades físicas da água, e podem atuar como identificadores dessa substância. **(FIM ANIMAÇÃO 11)**

**MATERIAL DE APOIO:**

Animação 10 → 10.swf

Animação 11 → 11.swf

**FLUXO:**Bloco 9 → Densidade.

---

**BLOCO 9****NOME: DENSIDADE**

**TEXTO:** Bom, falamos anteriormente em uma constante física chamada densidade. **(INICIO ANIMAÇÃO 12)** A densidade nada mais é que uma grandeza que nos informa qual a massa total existente em certo volume do material. Essa constante é calculada pela razão entre a massa e o volume do corpo. **(FIM ANIMAÇÃO 12)** Parece complexo? Mas não é, preste atenção neste exemplo: **(INICIO ANIMAÇÃO 13)** o fato de um litro de água pesar um quilograma nos garante que a densidade da substância vale um quilograma por litro. Observe na tela ao lado onde substituímos na fórmula da densidade os dados do nosso exemplo para assim chegarmos ao valor de um quilograma por litro. **(FIM ANIMAÇÃO 13)** Agora, tente resolver esse próximo exercício.

**MATERIAL DE APOIO:**

Animação 12 → 12.swf

Animação 13 → 13.swf

**FLUXO:**

Exercício 3 → Exercício - Densidade.

---

**EXERCÍCIO 3**

**NOME: EXERCÍCIO - DENSIDADE**

- Se o exercício for respondido corretamente o vídeo é direcionado para →  
MOMENTO DE DECISÃO 3

- Se o exercício não for respondido corretamente o vídeo é direcionado para →  
Bloco 11

---

**MOMENTO DE DECISÃO 3**

**POSSIBILIDADES DE FLUXOS:**

Bloco 10 – Resolução do exercício sobre densidade

Bloco 16 – Fixando os conceitos

---

**BLOCO 10**

**NOME: RESOLUÇÃO DO EXERCÍCIO SOBRE DENSIDADE**

**TEXTO:** Parabéns, na resolução do exercício anterior você lembrou da fórmula da densidade **(INICIO ANIMAÇÃO 14)** que está aparecendo ao lado e substituiu nesta os dados do exercício. Onde informa que a densidade da água é igual a treze gramas por ml e o volume é igual a quinhentos ml. Lembrando que devemos colocar o volume em ml, por causa das unidades da densidade. Resolvendo a conta ao lado, obtemos o valor de seis mil e quinhentos gramas de mercúrio. Olhando nas alternativas percebemos que todas trazem a resposta em quilogramas e não em gramas. Portanto basta realizarmos esta transformação. Para isso, devemos lembrar que um quilograma equivale a mil gramas. Sendo assim, seis mil e quinhentos gramas equivalem a seis quilos e meio. Portanto a alternativa correta realmente era a d. **(FIM ANIMAÇÃO 14)**

**MATERIAL DE APOIO:**

Animação 14 → 14.swf

**FLUXO:**

## BLOCO 11

### NOME: ENTENDENDO O EXERCÍCIO SOBRE DENSIDADE

**TEXTO:** Para a resolução do exercício anterior, você deveria lembrar da **(INICIO ANIMAÇÃO 15)** fórmula da densidade que está aparecendo ao lado e substituir nesta os dados do exercício. Onde informa que a densidade da água é igual a treze gramas por ml e o volume é igual a quinhentos ml. Observe que devemos colocar o volume em ml, por causa das unidades da densidade. Resolvendo a conta ao lado, obtemos o valor de seis mil e quinhentos gramas de mercúrio. Olhando nas alternativas percebemos que todas trazem a resposta em quilogramas e não em gramas. Portanto basta realizarmos esta transformação. Para isso, devemos lembrar que um quilograma equivale a mil gramas. Sendo assim, seis mil e quinhentos gramas equivalem a seis quilos e meio. Portanto a alternativa correta é a d. **(FIM ANIMAÇÃO 15)**

### MATERIAL DE APOIO:

Animação 15 → 15.swf

### FLUXO:

Bloco 16→ Fixando os conceitos.

---

## BLOCO 16

### NOME: FIXANDO OS CONCEITOS

**TEXTO:** Para uma melhor fixação, vamos imaginar um **(INICIO ANIMAÇÃO 16)** recipiente com água, similar a este que temos na tela ao lado, onde colocaremos alguns objetos como por exemplo, um lápis, uma moeda, dentre outros. Após clicarmos nesses objetos, verificamos que alguns afundam, como é o caso da moeda, e outros não, como o lápis. Desta situação podemos tirar algumas conclusões. Os objetos que afundam indicam ter densidades superiores a da água. Já os que não afundam indicam ter densidades menores que a da água. **(FIM ANIMAÇÃO 16)** Caso você tenha ficado com dúvidas em tópicos abordados nessa vídeo-aula, você pode revê-los ou utilizar a opção “fale conosco” para enviar dúvidas ou até mesmo sugestões. **(INICIO LINK DE EXERCÍCIOS)** Na tela ao lado irá aparecer alguns links de exercícios sobre substâncias puras simples, substâncias puras compostas e densidade. Tente resolvê-los e bons estudos!

### MATERIAL DE APOIO:

Animação 16 → 16.swf

Link de exercícios extras →

<http://www.solvy.com.br/exercicios/applet2.php?exerc=699>  
<http://www.solvy.com.br/exercicios/applet2.php?exerc=6536>  
<http://www.solvy.com.br/exercicios/applet2.php?exerc=11043>

### FLUXO:

Fim do vídeo.

---