

Ciências da Natureza

3 Tecnologias da Informação e Comunicação

Objetivo

O terceiro tema do nosso curso é **Tecnologias da Informação e Comunicação**. O objetivo atual é evidenciar a importância da inserção dos recursos tecnológicos na sala de aula de Ciências. São trabalhados três tópicos articulados a esse tema:

- Cinema;
- Vídeo;
- História em quadrinhos.

TÓPICO 1 Cinema

Objetivo:

O objetivo específico deste tópico do terceiro tema de nosso Curso é discutir a relação entre o cinema e o Ensino de Ciências da Natureza.



Para contribuir nessa discussão, pretendemos buscar entender a influência que o audiovisual, em forma de filme e por meio de suas representações e/ou expressões, pode exercer na constituição das visões de Ciências que os estudantes têm como parte de sua educação não-formal. Possibilitamos, assim, um elo de sua educação não-formal com sua educação formal, com a incorporação do audiovisual na organização do ensino na sala de aula de ciências, onde o professor poderá de fato realizar um trabalho efetivo com o material audiovisual e não apenas reduzir sua utilização a uma mera ilustração.

O cinema (filme) pode ser utilizado como um documento para o estudo histórico quando articula ao contexto histórico e social que o produziu um conjunto de características intrínsecas do próprio cinema (Kornis, 1992).

Para Marc Ferro (1988), um filme produz representações do real. Isso significa que ele deve ser considerado como um conjunto, em que cada elemento tem significado próprio num texto visual que é um artefato cultural, com sua própria historicidade e um contexto social no qual se desenvolve – com suas características e signos de uma época –, residindo aí a complexidade da análise fílmica para os historiadores que o tomam como fonte de estudo. (Dabul e Bauer, 2008)

Buscamos entender a relação entre Cinema e Ensino de Ciências com o intuito de colaborar nessa discussão e, assim, possibilitar uma melhor utilização desse recurso na sala de aula. O cinema é um documento, se considerarmos suas relações com um acontecimento que ocorreu no passado, recente ou remoto, por ser um testemunho da sociedade que o produziu, refletindo de certa forma as suas ideologias, concepções individuais e coletivas.

Consideramos que, ao interpretar e dar significado às imagens oriundas de um filme, o espectador o faz em decorrência de uma experiência histórica, social e cultural.

Concordamos com Rezende (2008) que a maior parte das abordagens de filmes para discutir a História das Ciências ocorre numa perspectiva factual, até porque é uma abordagem que já está presente nos filmes. Ao mesmo tempo em que a abordagem factual pode auxiliar na contextualização histórica, pode também contribuir para reforçar mitificações e estereótipos.

Por exemplo, o filme [O Óleo de Lorenzo](#) traz novos elementos para a concepção da produção científica, contrapondo o saber dito científico, reconhecido pela comunidade científica, e o saber não reconhecido como científico, além de evocar os fatores econômicos que cerceiam as investigações científicas, apontando a competitividade entre os cientistas e explicitando que a ciência não é construída de modo cooperativista.

Através do filme é possível promover discussões sobre as relações entre a sociedade e a ciência e sobre a legitimidade do saber científico como uma verdade imutável e absoluta. O filme possibilita uma visão diferente, que afirma que, para um conhecimento ser reconhecido como científico, ele precisa ser validado por uma comunidade científica.



Com as análises feitas até aqui, fica claro que o cinema carrega algumas visões científicas em cada um de seus produtos, que podem (e devem) ser amplamente exploradas pelos professores e alunos. Deve ficar claro que existem várias visões de ciência e do método científico dentro da produção cinematográfica, e podemos explorá-las ativamente em sala de aula para evitar concepções erradas de ciência e de cientistas. Lembremos também que o produto midiático carrega em si um discurso ideológico e não representa uma verdade absoluta da realidade. É preciso desmontar, desconstruir o documento audiovisual e analisar as condições de sua produção para não parecermos ingênuos diante das ideias propostas pelos autores. (Navarrete, 2008)

Destacamos que o objetivo não é utilizar o filme como ilustração ou apenas para chamar a atenção dos alunos. O filme é utilizado na perspectiva de ampliação das possibilidades de acesso ao conhecimento científico e histórico.

A imagem não ilustra nem reproduz a realidade, ela a reconstrói a partir de uma linguagem própria que é produzida num dado contexto histórico. Sendo assim, a utilização do Cinema no Ensino de Ciências pressupõe uma série de indagações que vão muito além do reconhecimento dos efeitos visuais do cinema.

Entendemos que a utilização do filme na sala de aula de Ciências é um processo, pois consideramos que a leitura/análise do filme não se resume apenas às intenções do diretor ou à análise do conteúdo ou, ainda, aos elementos da linguagem audiovisual. O filme possui um texto visual e como artefato cultural tem seu próprio contexto sociocultural. A partir desta análise o filme é desconstruído e reconstruído na organização do ensino. Assim, o processo possibilita uma real contextualização, um trabalho de leitura crítica do meio, uma abordagem interdisciplinar e não apenas uma ilustração em movimento ou redução ao erro conceitual ou, ainda, uma confusão entre representação, expressão, realidade e ficção.

De acordo com o cineasta Siegfried Kracauer (1960), um filme conta-nos a história humana superando as formas do mundo exterior – o espaço, o tempo e a causalidade; e ajustando os acontecimentos às formas do mundo interior – a atenção, a memória e a emoção. E ainda, na perspectiva da abordagem sociointeracionista, o público pode se identificar com os personagens, compartilhando suas ações e emoções, expressas na linguagem do audiovisual.

Por meio de um filme o espectador/aluno compreende o mundo de maneira sensitiva e não apenas cognitiva. Ao assistir a um filme, além da transmissão de conteúdos, ocorrem vivências de todos os tipos: emoções, sensações, atitudes, ações, conhecimentos etc. Os filmes criam tendências e têm maior impacto sobre as gerações mais jovens do que qualquer outra mídia, além do que podem despertar maior interesse em temas científicos.

Ao usar um filme como recurso pedagógico, de maneira não tradicional, é importante que o professor tenha clareza da sua intenção e finalidade, para que a exibição não se transforme em mero passatempo. A linguagem audiovisual possibilita ao professor fomentar a autonomia do aluno ao alterar o seu papel de transmissor para mediador de aprendizagens. Para isso, o professor precisa apropriar-se desta linguagem para poder fazer uma utilização mais completa do Cinema na sala de aula de Ciências. (Arroio, Diniz e Giordan, 2005)

O produto audiovisual pode ser um ótimo ponto de partida para uma série de debates sobre os mais diversos temas referentes à ciência, não apenas para romper as imagens deformadas da ciência e do método científico, identificadas nos alunos e que contribuem para o seu desinteresse no aprendizado de ciências (Gallego Torres, 2007), mas também para enriquecer e ampliar essas concepções.

Conforme Rocha (1993),

Nenhum filme é neutro em relação à sociedade que o produziu... Ao se posicionar diante de um quadro social que o gerou e ao ser exibido em outras nações intervém na ordem social. Dessa forma, o filme, seja de que gênero for, interfere na realidade, isto é, age na História.

Sendo assim, a relação entre o filme e o ensino vai muito além da simples escolha de um filme relacionado com a temática da aula e o professor assume o protagonismo na organização do ensino.

Os meios de comunicação revelam-se particularmente eficazes para desenhar e tecer o imaginário de todo o mundo. Um dos grandes desafios que se apresenta é o de integrar consciente e criticamente a escola, seus alunos e professores no universo do audiovisual.

Educar com novas tecnologias é um desafio que até agora não foi enfrentado com profundidade. O reconhecimento da importância social do audiovisual ainda não se refletiu, de forma significativa, nas pesquisas desenvolvidas na área do Ensino de Ciências.

De maneira geral, a integração de todos esses recursos audiovisuais na sala de aula de ciências, além de servir para organizar as atividades de ensino, serve também para desenvolver no aluno a competência de leitura crítica do mundo, colocando-o em diálogo com os diversos discursos veiculados pelo audiovisual, (Arroio, Diniz e Giordan, 2005)

O professor tem um papel importante como mediador entre o conhecimento científico escolar e o conhecimento prévio do aluno acerca desta temática. A utilização do cinema pode favorecer essa discussão, por possibilitar vivências aos alunos, vivências essas baseadas nos aspectos visuais – imagens, que promovem uma das formas culturais relevantes que se tornam instâncias formativas poderosas. Assim, com uma contextualização baseada no audiovisual como uma prática social, podemos estabelecer uma rede de relações, desenvolvendo o pensamento crítico com habilidades de argumentação e fundamentação.

O cinema é constituído de elementos característicos da linguagem audiovisual que garante ser verossímil e, assim, estabelece um processo de identificação com o espectador.

A utilização do filme apenas como ilustração não agrega valor nem conteúdo, é preciso criar um contexto para que as relações possam efetivamente ser estabelecidas, com a vantagem de o cinema apresentar uma narrativa predominantemente visual e didática. A memória do espectador é requisitada na busca da reconstrução dos aspectos sociais e da subjetividade pessoal com a criação de sentidos.



Trabalhar com o audiovisual em estratégias pedagógicas permite uma formação mais crítica em relação à mídia e às informações, além de desmitificar concepções erradas sobre o que é ciência e como ela é produzida, apresentando um contexto social e histórico do saber científico, narrado pelas imagens do filme.

Em virtude de a linguagem audiovisual despertar sensações, recordações e reflexões diferentes em cada aluno, a construção do conhecimento científico feita com a ajuda desta linguagem deve ultrapassar a mera exposição de ideias e tornar-se um processo instaurado no diálogo e na dialética. Dessa forma, “um membro mais experiente de uma cultura pode ajudar um membro menos experiente, estruturando tarefas, fazendo que seja possível que a pessoa menos experiente possa realizá-las e internalizar o processo, ou seja, convertê-las em ferramentas úteis para a compreensão”. (Driver, Asoko, Leach, Mortimer e Scott, 1994)

Nesse aspecto, discutir a natureza da ciência pode colaborar para que os alunos possam refletir sobre suas concepções e assim modificá-las se for o caso, evidenciando que a predominante visão empírico-indutivista não é a única.

TÓPICO 2 Vídeo

Objetivo:

O objetivo específico deste tópico do terceiro tema de nosso Curso é discutir a linguagem audiovisual, explorando o seu potencial no engajamento dos estudantes.



A televisão, o cinema e o vídeo desempenham indiretamente um papel educacional relevante. Eles veiculam continuamente informações interpretadas, apresentam modelos de comportamento, ensinam linguagens coloquiais e multimídia, privilegiam alguns valores em detrimento de outros (Machado, 1988); enfim, enunciam discursos e estabelecem diálogos entre diferentes comunidades.

A informação e a forma de ver o mundo predominantes nas sociedades atualmente procedem fundamentalmente do audiovisual. Elas alimentam e atualizam os universos sensoriais, afetivos e éticos que crianças e jovens – e grande parte dos adultos – levam para a sala de aula. Segundo Moran (1991), como a televisão atua de forma sedutora e aparentemente despreocupada, é muito mais difícil para o educador contrapor uma visão crítica aos educandos.

Aprender ciências significa aprender não apenas o conteúdo científico ou o seu conhecimento substantivo, mas também compreender os métodos investigativos das ciências e a sua dinâmica em relação à sociedade, à política e à economia. Aprender em sala de aula, nesta perspectiva, requer atividades práticas bem montadas que desafiem as concepções dos alunos, encorajando-os a reorganizarem suas teorias pessoais. (Driver, Asoko, Leach, Mortimer e Scott, 1994)

A linguagem audiovisual

Ao usarmos este produto audiovisual em um contexto completamente diferente daquele para o qual foi produzido, devemos perguntar primeiro se é possível que aquela codificação seja desconstruída pelos alunos; que, através de um processo sociocognitivo, uma outra codificação venha a ser reconstruída, em função de símbolos atinentes àqueles alunos e da situação de ensino deflagrada na sala de aula; se existem elementos comuns às duas culturas, do audiovisual e da sala de aula, que sejam passíveis de negociação. Enfim, quais são as possibilidades de instaurar o diálogo entre o produtor do audiovisual e os alunos? (Arroio, 2007)

O professor precisa ter em mente, quando utiliza recursos audiovisuais, qual é a matriz cultural a partir da qual foi construída a obra que será exibida e qual é a matriz cultural da sala de aula, e o modo como estas duas matrizes se relacionam. É importante considerar ainda qual a linguagem do produto, os gêneros discursivos veiculados, se o nível em que as ideias são enunciadas se adapta àquele grupo de alunos e se os exemplos apresentados são realmente significativos. (Arroio e Giordan, 2006)

Os meios de comunicação, principalmente a televisão, desenvolvem formas sofisticadas e multidimensionais de comunicação sensorial,



emocional e racional, superpondo linguagens e mensagens que facilitam a interação com o público. A televisão fala primeiro do “sentimento” – o que você “sentiu”, não o que você conheceu; as ideias estão embutidas na roupagem sensorial, intuitiva e afetiva. A força da linguagem audiovisual está em que consegue dizer muito mais do que captamos, chega simultaneamente por muito mais caminhos do que conscientemente percebemos, e encontra dentro de nós uma repercussão em imagens básicas, centrais, simbólicas e arquetípicas, com as quais nos identificamos ou que se relacionam conosco de alguma forma. (Gutierrez, 1978)

Essas características do audiovisual fornecem-nos pistas para organizar atividades em sala de aula, que comecem pelo sensorial, pelo afetivo, pelo que toca o aluno, antes de falar de ideias, de conceitos e de teorias. É preciso partir do concreto para o abstrato, do imediato para o mediato, da ação para a reflexão, da produção para a teorização. (Morin, 1995)

Roesler (2005) faz referências à teoria das Inteligências Múltiplas, de Gardner, para explicitar a importância da utilização das linguagens midiáticas na educação, pois elas “apresentam uma narrativa permeada de movimento, de imagens, sons, de escrita”. Uma estratégia de ensino baseada na linguagem fílmica permite desvincular a aprendizagem de um processo puramente racional, desenvolvendo o lado sensorial, criativo, imaginativo e crítico perante as informações contidas nos filmes.

Ao admitir, porém, o valor educacional do audiovisual, é necessário fazer algumas indagações sobre este material, como “O que a imagem reflete? Ela é a expressão da realidade ou é uma representação? Qual o grau possível de manipulação da imagem?” (Navarrete, 2008) Tais perguntas são importantes para que, tanto os alunos quanto os professores, desprovidos de intenções e/ou de opiniões, não caiam na ingenuidade de tratar o material fílmico como uma verdade.

Um filme ou programa multimídia tem um forte apelo emocional e, por isso, motiva a aprendizagem dos conteúdos apresentados pelo professor. Ou seja, o sujeito compreende de maneira sensitiva, conhece por meio das sensações, reage diante dos estímulos dos sentidos, não apenas diante das argumentações da razão. Não se trata de simples transmissão de conhecimento, mas, sim, de aquisição de experiências de todo tipo: conhecimento, emoções, atitudes, sensações etc. Além disso, a quebra de ritmo provocada pela apresentação de um audiovisual é saudável, pois altera a rotina da sala de aula e permite diversificar as atividades ali realizadas. Portanto, o produto audiovisual pode ser utilizado como motivador da aprendizagem e organizador do ensino na sala de aula.

Ex:

Um bom vídeo pode servir para introduzir um novo assunto, para despertar a curiosidade e a motivação para novos temas. Isso pode estimular o desejo de pesquisa nos alunos, para aprofundar o assunto do vídeo e do conteúdo programático.

O vídeo também pode simular experiências, por exemplo, de química, que seriam perigosas em laboratório, ou que exigiriam muito tempo e recursos e, até mesmo, processos industriais a que não se tem acesso. Um vídeo pode mostrar o crescimento acelerado de uma planta, de uma árvore – da semente até a maturidade – em poucos segundos. Um vídeo pode ser utilizado em diferentes modalidades. (Ferrés, 1988)

O **videoaula**, que é uma modalidade de exposição de conteúdos de forma sistematizada, merece uma atenção especial. Essa modalidade, que congrega a maioria dos denominados



vídeos didáticos ou educativos, segundo Moran (1991), pode-se tornar cansativa e pouco produtiva, na medida em que o professor limita a organização da aula pela exposição dos conteúdos por meio do vídeo, em detrimento de outras formas de interação nas quais os alunos desempenhem papéis mais ativos.

Por outro lado, esta modalidade mostra-se didaticamente eficaz ao desempenhar uma função informativa exclusiva, quando se almeja transmitir informações que precisam ser ouvidas ou visualizadas e que encontram no audiovisual o melhor meio de veiculação. Pode-se utilizá-la como reforço da explicação prévia do professor, ou ainda como meio de avaliação eliminando a banda sonora e atribuindo aos alunos o papel de narradores.

Também se pode utilizar o vídeo com uma função investigativa, bastando oferecer aos alunos um guia de leitura do vídeo antes de exibi-lo, a fim de que eles extraíam informações pertinentes e possam dar sequência à aula, retomando a discussão com as informações extraídas do vídeo.

O **videomotivador** é um programa destinado fundamentalmente a suscitar um trabalho posterior à exibição da obra. Além de apresentar conteúdos, provoca, interpela, questiona e desperta o interesse. Assim, se o videoaula trabalha com o durante (a aprendizagem se faz basicamente durante a exibição), no vídeo motivador trabalha-se o depois (a aprendizagem se realiza, sobretudo, depois da exibição, graças ao interesse despertado pelo programa). (Ferrés, 1996)

A modalidade **videoapoio** funciona como um conjunto de imagens que ilustra o discurso verbal do professor. Equivaleria à utilização de slides; neste caso, porém, o vídeo apoio trabalha com a imagem em movimento. Esta modalidade pode substituir os videoaulas inadequados, ou porque são excessivamente discursivos – já que têm excesso de linguagem verbal – ou porque os enunciados não se adaptam às imagens ou ao nível de compreensão dos alunos.

Em geral, o videoapoio não aproveita as possibilidades expressivas da linguagem audiovisual. Seria como se tratasse de uma linguagem verbal com imagens ilustrativas. Entretanto, o videoapoio apresenta algumas vantagens: a) permite adaptar o discurso do professor ao nível de compreensão dos alunos ou a certas situações em um momento dado; b) mediante seu uso pode-se promover a participação dos alunos durante a exibição; c) pode ser disponibilizado diretamente aos alunos para que ilustrem sua própria exposição oral.

O videoaula, o videomotivador e o videoapoio são - os três - possibilidades válidas e potencialmente eficazes, mas cada um se mostrará mais adequado a alguns conteúdos específicos ou a uma situação concreta do processo de ensino-aprendizagem. Em qualquer caso, o predomínio de um deles dependerá da prática docente e, portanto, da sua função na realização das atividades.

TÓPICO 3 História em quadrinhos

Objetivo:

O objetivo específico deste tópico do terceiro tema de nosso Curso é discutir como podemos, no Ensino de Ciências, beneficiar-nos das narrativas por meio das histórias em quadrinhos onde a expressão acontece através de desenhos e textos.

Está presente na obra de Vygotsky (1978) certa preocupação com os aspectos relacionados ao uso de instrumentos e sua relação com a linguagem. Uma característica tipicamente humana é a de utilizar esses instrumentos e atribuir significados, que são construídos através da cultura e do momento histórico de cada geração. A escrita talvez seja um exemplo formidável de como o processo de comunicação carrega diversos elementos construídos pela cultura; basta lembrarmos das representações pictóricas usando desenhos entre outros símbolos deixados em cavernas até as formas contemporâneas, como a produção de textos que incorporam palavras e imagens.

As histórias em quadrinhos (HQs), identificadas como discursos de representação, permitem-nos encontrar um conjunto de signos representantes de valores, normas, crenças e senso comum de uma sociedade, manifestados no plano linguístico e visual.

Entendemos as histórias em quadrinhos como instrumentos valiosos para a comunicação, pois elas em si contêm diversas representações de compreensão, utilizando signos que foram estabelecidos pela sociedade de acordo com a sua cultura como, por exemplo, os tipos de balões, os desenhos que representam significados de fúria, afetividade ou humor. Assim, por meio da união entre imagens que ganham movimento através de uma sequência e diálogos, as histórias em quadrinhos podem contribuir no ambiente educacional, pois os estudantes podem participar de forma ativa utilizando a sua imaginação para completar os espaços entre as imagens. (MacCloud, 1993)



O uso de quadrinhos, além de focar situações do cotidiano do aluno, possibilita a reflexão, o confronto de ideias e a busca de soluções e alternativas para um problema apresentado. A elaboração de histórias em quadrinhos (HQs) no ensino de ciências, utilizando o computador como ferramenta cultural, pode promover a inclusão digital motivando os alunos a usar os diferentes recursos, tanto da linguagem dos quadrinhos quanto a do computador, numa perspectiva colaborativa nas aulas de ciências. (Serra e Arroio, 2008; Santana, Serra e Arroio, 2008; Santana, Serra e Arroio, 2009)

Guimarães (1997) fez considerações importantes sobre a potencialidade das histórias em quadrinhos na aprendizagem, discutindo a própria linguagem dos quadrinhos e a questão da necessidade de ensinar ou não essa linguagem aos estudantes durante uma situação de aprendizagem. No mesmo artigo cita Vergueiro (2004), que argumenta sobre a necessidade de os professores conhecerem a linguagem dos quadrinhos e saberem utilizar os recursos desta ferramenta de aprendizagem. Vergueiro (2004) destaca a formação do professor, de modo que este não apenas aprenda a ler as histórias em quadrinhos, mas que saiba usá-las. Assim, entendemos que este trabalho com os estudantes de pedagogia poderá contribuir com as observações ressaltadas por Vergueiro.

Ramos (2006) também destaca que as histórias em quadrinhos podem contribuir para ensinar elementos da oralidade, de acordo com a orientação dos PCNs (1997), onde há referências para que se trabalhe a oralidade.

As imagens podem funcionar como um mecanismo que mostra que as informações podem estar “entre linhas” e auxiliar o professor quando este tem como um dos objetivos fazer com que os alunos compreendam informações que não estão evidenciadas no texto. O que queremos dizer é que as imagens podem facilitar este início de habilidade leitora.

O texto escrito também pode ser considerado uma imagem, se entendermos que sua percepção ocorre por meio da visão. No entanto, é uma imagem com alto grau de abstração, isto é, exige um elevado índice de codificação. Já as imagens pictóricas, entendidas como a parte não textual-escrita dos quadros, por sua vez, são menos abstratas e, apesar de ser necessário um mecanismo de decodificação, este é de baixa complexidade.



Em estudos recentes, nota-se que os professores, ao elaborarem suas histórias em quadrinhos, iniciam pelo texto escrito e depois passam para a imagem, exatamente ao contrário do processo de elaboração dos alunos. (Santana, Serra a Arroio, 2009) Os professores já possuem um repertório de índices muito superiores aos dos alunos; sendo assim, os conceitos e ideias sobre o tema ambiental são, predominantemente, trabalhados nos textos dentro dos balões. Para os alunos, os conceitos e ideias predominam nas imagens, em virtude de estas necessitarem de um repertório de índices para tal decodificação.

Uma das dificuldades na utilização das histórias em quadrinhos nas aulas de ciências diz respeito a esta relação texto/imagem. Os dois protagonistas da ação, professor e aluno, partem de processos diferentes, conforme discutido anteriormente. Este é um aspecto que consideramos extremamente relevante e que precisa ser desenvolvido com os professores em sua formação.



A grande vantagem do uso das histórias em quadrinhos para o Ensino de Ciências nas séries iniciais está em que as HQs se apoiam fundamentalmente nas imagens, que são, por sua vez, um estágio inicial para o desenvolvimento da leitura e da escrita. Mas há também outros recursos linguísticos, visuais, icônicos, narrativos e outros mais, que possibilitam uma comunicação mais direta, eficiente, dinâmica e expressiva.

Por terem crianças como seu público-alvo, seria importante privilegiar a questão da imagem e estabelecer a relação desta com o texto, e posteriormente caminhar para o predomínio do texto. Não se trata de substituição da imagem pelo texto, mas, sim, da coexistência dos dois, ora predomínio de uma ora predomínio do outro.

As imagens utilizadas na elaboração das HQs são do cotidiano; por serem familiares são mais facilmente compreendidas. O processo de comunicação é imediato, uma vez que a identificação, neste caso, pode ser múltipla ou ocorre pelos personagens, pelos cenários, pelas palavras etc.

Além disso, a linguagem falada é considerada mais expressiva que a linguagem escrita; para as histórias em quadrinhos, mesmo o texto escrito remete diretamente à linguagem falada, por ser convergente e sintética. O texto escrito nos balões refere-se à fala, a oralidade é representada pelos sinais, onomatopeias, tons, gestos, formato de balões etc. A elaboração dos quadrinhos juntamente com as discussões, leituras e momentos de reflexão permite aos professores analisar as histórias em quadrinhos como recurso na organização de propostas de ensino.



Agora que terminamos a leitura do Tema 3, vamos acessar a Aulaweb para revisar e aprofundar nossos conhecimentos por meio de leituras complementares, vídeos, exercícios, autotestes, entre outros.

O QUE VIRÁ DEPOIS?

O próximo Tema do nosso Curso será dedicado a evidenciar a importância de propor ações na organização do Ensino de Ciências da Natureza, que privilegiem a autonomia do professor e a centralidade dos estudantes nas atividades de ensino, buscando inovar.

RedeFor