

Atividade, propósitos e conceitos em uma SD¹

Introdução

Preparar SD que problematizem conceitos científicos e práticas sociais pode apresentar-se como importante mecanismo de articular as proposições educacionais do professor com a organização curricular da escola. Nesta semana, apresentaremos o conceito de Atividade e sua articulação com o processo de Elaboração de SD no Ensino de Ciências. Aprofundaremos discussão sobre a elaboração de objetivos na SD e também sobre a escolha dos conteúdos a serem abordados na SD. E ainda daremos continuidade à atividade de elaboração da SD, nesta II Etapa serão elaborados os seguintes elementos da SD: Objetivo Geral, Objetivos Específicos e Conteúdos e os elementos da etapa anterior.

O conceito de atividade

A atuação prática do sujeito sobre o mundo, transforma-o, sendo o produto dessa atuação a constituição de uma nova realidade. A atividade humana é desencadeada por diversos elementos históricos, sociais e culturais, a partir de um motivo suscitado pela sua interação com o mundo. É necessário que se realizem diversas ações para que a atividade se concretize, e cada uma dessas ações é direcionada por um objetivo específico. Logo, é necessário que motivo e objetivos sejam afins, uma vez que é esta relação que determinará quais operações serão realizadas na ação (DANIELS, 2003). Na Figura 3.1 apresentamos uma representação esquemática para a atividade (ENGESTRÖM et al, 1999).

¹ Texto elaborado a partir do Estudo Dirigido de Iniciação à Sequência Didática, de autoria de Giordan e Guimarães (2012).

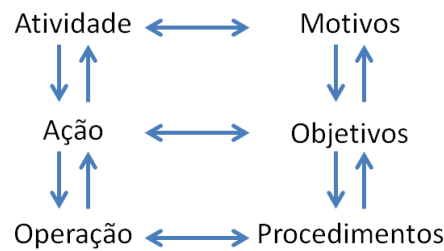


Figura 3.1: Representação esquemática da atividade

O objetivo da ação de ensinar possui vínculo direto com a função docente, a definição dos conteúdos, identificação das condições de ensino e a seleção de dinâmicas e metodologias se materializam segundo um objeto de ensino. O produto desta atuação profissional do professor é a elaboração de instrumento mediador (uma SD neste caso) dos processos de ensino e aprendizagem que se deseja consolidar.

A SD enquanto mediadora da atividade de ensino pressupõe intencionalidade e se caracteriza pelos propósitos e ações subjacentes a sua proposta. A figura 3.2 apresenta uma representação da atividade de elaboração de uma Sequência Didática pelo professor no ensino de ciências.

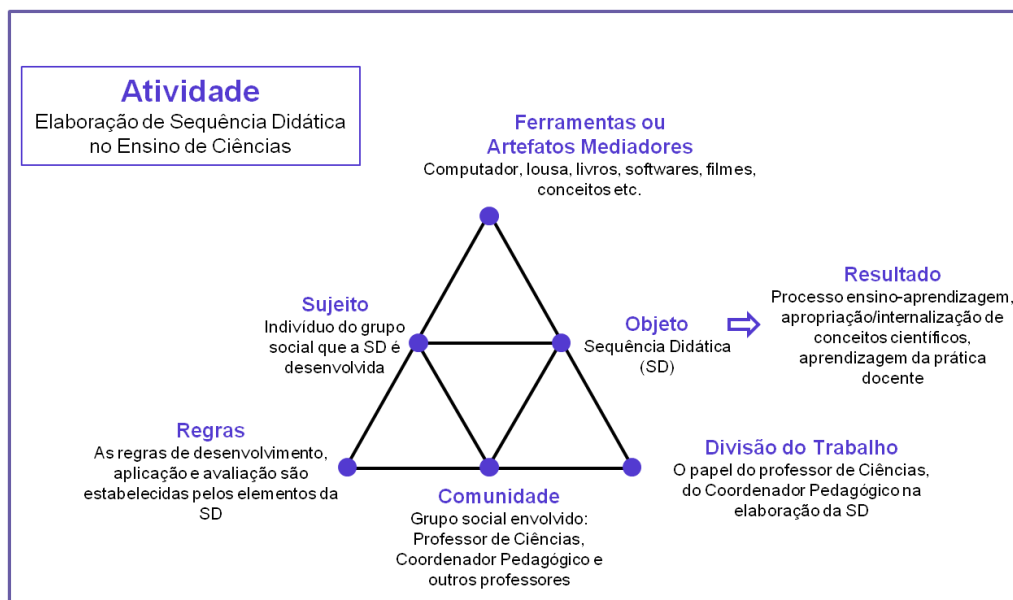


Figura 3.2: Estrutura Do sistema de atividade de elaboração da SD, baseada no conceito de atividade (ENGESTRÖM, 1999).

Nesta representação o Sujeito na Figura 3.2 representa um indivíduo pertencente ao grupo social, ou a Comunidade, que desenvolve a SD. Uma representação similar pode ser construída para cada um dos integrantes dessa Comunidade, cada qual com suas

particularidades, ações e papel na Divisão de Trabalho. É importante observar que as Ferramentas Mediadoras são constituídas tanto pelos chamados materiais instrucionais, como também pelos próprios conceitos que serão trabalhados junto aos alunos. Concordamos com Engeström (1999) quando ele afirma que a Atividade é uma prática social e, portanto, a representação da Figura 3.2 toma significação real na Teoria da Atividade se interpretada em rede, considerando os diversos agentes da atividade.

No sistema da atividade de ensino, as regras são estabelecidas pelos elementos que compõem a SD. Chamamos por elementos da SD os agentes do planejamento da intenção de ensino, a saber: Título, Público Alvo, Problematização, Objetivos, Conteúdos, Dinâmica, Avaliação e Referências. Assim, as restrições e potencialidades de cada um desses elementos, ou melhor, de seus descritores conforme apresentado no texto de apresentação, informam sobre as condições de organizar o sistema de atividades que terá como resultado uma sequência didática, que é o Objeto do sistema de atividades de elaboração da SD.

Propósitos: objetivos do ensino

Os objetivos ou propósitos de uma SD representam um plano ou meta de ação no sentido de se alcançar determinada intenção de ensino. Segundo definição do dicionário² propósito é uma tomada de decisão, uma deliberação sobre o que se pretende alcançar, um projeto. No que se refere à legislação brasileira para o Ensino Fundamental II o documento do Ministério da Educação (BRASIL, 1997) afirma que

Os objetivos constituem o ponto de partida para se refletir sobre qual é a formação que se pretende que os alunos obtenham, que a escola

² Adaptado da definição do dicionário. Disponível em: www.priberam.pt.

deseja proporcionar e tem possibilidades de realizar, sendo, nesse sentido, pontos de referência que devem orientar a atuação educativa em todas as áreas, ao longo da escolaridade obrigatória. Devem, portanto, orientar a seleção de conteúdos a serem aprendidos como meio para o desenvolvimento das capacidades e indicar os encaminhamentos didáticos apropriados para que os conteúdos estudados façam sentido para os alunos. Finalmente, devem constituir-se uma referência indireta da avaliação da atuação pedagógica da escola (BRASIL, 1997).

Para Dewey (2007) o primeiro problema referente ao planejamento do ensino “consiste em definir a natureza de um objetivo surgido de dentro de uma atividade, e não fora” (DEWEY, 2007, p. 12). No que se refere a elaboração de SD no Ensino de Ciências, significa ter os propósitos consistências não apenas com a legislação educacional, mas principalmente que os alunos encontrem sentidos nos conteúdos de ensino veiculados no ambiente escolar.

Os propósitos da SD devem então estabelecer um vínculo com os interesses de aprendizagem dos alunos, de modo que haja confluência entre os motivos que mobilizam professor e aluno na sala de aula. É sabido que essa confluência só é estabelecida por meio de negociação, na qual o professor tem prioridade para pautar as metas, valores e formas de agir. No entanto, é importante saber reconhecer as demandas do alunado que buscam ampliar suas visões de mundo e portanto, atender seus motivos para aprendizagem, quando elas são legítimas.

Conceitos

Conforme Vigotiski (2001; 2007; 2008) consideramos que o sujeito interage com a cultura, mediado por ferramentas culturais³. Para Shroeder (2007) “ao fazer parte da natureza, o sujeito age sobre ela e a transforma em objeto da sua ação – é ao mesmo tempo autor e protagonista da sua história e também a de outro” (SHROEDER, 2007, p. 295). Nessa perspectiva teórica, o ensino de ciências e conseqüentemente a sala de aula é ambiente de interações, processos socialização e assimilação de conceitos da

³ Veja semana 3, na seção 2: SD como Ferramenta Cultural.

área das ciências. Para agir no mundo, o sujeito lança mão de ferramentas culturais específicas, os conceitos que, em razão de sua natureza dialética, são determinantes para seu desenvolvimento mental.

[...] o desenvolvimento dos conceitos espontâneos e dos conceitos não espontâneos — se encontram relacionados e influenciam-se um ao outro permanentemente. Fazem parte de um único processo: o desenvolvimento da gênese do conceito, que é afetado por condições externas e internas variáveis mas é essencialmente um processo unitário e não um conflito de formas de inteligência antagônicas e mutuamente exclusivas. A instrução é uma das principais fontes dos conceitos da criança em idade escolar e é também uma poderosa força de orientação da sua evolução, determinando o destino de todo o seu desenvolvimento mental (VIGOTSKI, 2008, p. 160).

A elaboração de conceitos por parte do sujeito está associada a dois processos básicos. O primeiro processo é a elaboração de conceitos espontâneos (coloquiais) que compõem interações do sujeito com a natureza nos diversos contextos sociais nos quais tal sujeito está inserido. Outro processo é a elaboração de conceitos científicos, socialmente elaborados e hierarquicamente sistematizados. Eles desenvolvem no sujeito a consciência e o domínio do objeto. Nesse sentido, a consciência reflexiva é desenvolvida no ambiente escolar (VIGOTSKI, 2008).

Para Vigotski, conceitos científicos e espontâneos diferem essencialmente pela forma com a qual são assimilados, entretanto, diferem ainda pela atitude do sujeito frente aos processos de assimilação. Segundo Vigotiski (2008),

[...] os motivos induzem a criança a formar os dois tipos de conceitos são os mesmos. A mente se defronta com problemas diferentes quando assimila conceitos na escola e quando é entregue aos seus próprios recursos. Quando transmitimos à criança um conhecimento sistemático, ensinamos-lhe muitas coisas que ela não pode ver ou vivenciar diretamente. Uma vêz que os conceitos científicos e os conceitos espontâneos diferem quanto à sua relação com a experiência da criança, e quanto à atitude da criança para com os objetos, pode-se esperar que o seu desenvolvimento siga caminhos diferentes, desde seu início até sua forma final (VIGOTSKI, 2008, p. 108).

As funções psicológicas superiores, essencialmente humanas, têm sua origem na interação dialética do homem com o meio sociocultural, ou seja, o homem modifica o meio e em consequência modifica-se a si mesmo. A partir desta interpretação, a cultura não é apenas uma construção do homem, mas um reflexo ou parte integrante da própria natureza humana.

Na perspectiva de Vigotski (2008) os conceitos são construções culturais internalizadas pelo sujeito na dinâmica do processo de desenvolvimento intelectual. “Esta estrutura humana complexa é o produto de um processo de desenvolvimento profundamente enraizado nas ligações entre história individual e história social” (VIGOTSKI, 2007, p. 20). A escola desempenha um papel importante na formação dos conceitos científicos. Os conceitos cotidianos são desenvolvidos pelo indivíduo mediante as interações sociais com o mundo que teve acesso. “A noção de conceito científico pode ser vista como uma forma cultural histórica particular de significado relativamente estável posta em intercâmbio com o sentido do mundo adquirido em circunstâncias cotidianas específicas” (DANIELS, 2001, p. 70). Para Vigotski (2008) a aprendizagem se dá na relação entre os conceitos do cotidiano e os de natureza científica, pois ambos são uma produção cultural, produtos da produção histórica do homem. “Embora científicos e espontâneos se desenvolvam em direções opostas, os dois processos estão intimamente relacionados” (VIGOTSKI, 2008, p. 135).

Assim, tanto o conhecimento científico como o cotidiano são produção cultural humana. E é por meio da linguagem que ocorrem as interações de aprendizagem as quais necessitam que o sujeito atribua significado às palavras, pois conforme Vigotski

[...] o ensino direto de conceitos é impossível e infrutífero. Um professor que tenta fazer isso geralmente não obtém qualquer resultado, exceto o verbalismo vazio, uma repetição de palavras pela criança, semelhante à de um papagaio, que simula os conhecimentos correspondentes, mas que na realidade oculta um vácuo (VIGOTSKI, 2008, p. 104).

No entanto, a aprendizagem do conceito acaba por relacionar professor e estudante em uma atividade comum, onde compartilham responsabilidades, conhecimentos e ações com vistas a se alcançar o propósito comum. Entretanto este processo se caracteriza por certa assimetria. O papel do professor enquanto *parceiro mais capaz*

se caracteriza principalmente em promover situações de aprendizagem onde os conhecimentos científicos sejam elaborados, com o propósito de ampliar o *nível de desenvolvimento real* do aluno. Segundo Vigotski (2007) a *Zona de Desenvolvimento Proximal*

[...] é a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (VIGOTSKI, 2007, p. 97).

Contudo, ainda que o aluno conte com a assistência do professor de modo que ele seja capaz de assimilar novos conceitos, a ampliação de conhecimento real só se torna possível mediante ação efetiva do educando.

Aprendizagem de conceitos no Ensino de Ciências

Em consequência do que foi discutido até aqui, podemos considerar que a contextualização dos conceitos científicos implica, por sua vez, em delegar relevância não apenas para os conceitos propedêuticos, mas também para aspectos outros que compõe as atitudes e os processos utilizados na interação com a cultura. Nesse sentido, consideramos a tipologia de Coll (2009) e Zabala (1998) uma opção para abordar o conhecimento científico segundo objetivos mais amplos que aqueles puramente conceituais.

Para esses autores podemos classificar os conhecimentos veiculados na escola segundo três aspectos distintos e necessários de serem trabalhados: Conteúdos Conceituais; Conteúdos Procedimentais e Conteúdos Atitudinais. A seguir apresentamos algumas considerações sobre cada um dos três tipos de conteúdos segundo Coll (2008), Zabala (1998) e Brasil (1998).

Conceituais: Refere-se ao conhecimento e entendimento da natureza e seus fenômenos, bem como de implicações na sociedade e na manutenção da vida. Descreve situações de causa e efeito ou de

correlação, “referem-se à construção ativa das capacidades intelectuais para operar com símbolos, idéias, imagens e representações que permitem organizar a realidades” (BRASIL, 1997, p. 51). Os conteúdos Conceituais são referentes ao conjunto de fatos, conceitos e princípios que constituem os conhecimentos associados às ciências. Somente é possível dizermos que se aprendeu um determinado conceito quando se entende seu significado, quando é capaz de situar fatos ou estabelecer correlações. Implica em conhecimentos que vão além da repetição de certa definição ou enunciado.

Procedimentais: Determinam um curso de ação, uma sequência de operações com as quais se estabelece a interação com a cultura. Trabalhar conhecimentos procedimentais no ensino de ciências significa desenvolver capacidades relacionadas ao saber fazer, saber agir e utilizar de forma eficaz os conhecimentos científicos em situações diversas. “Os procedimentos expressam um saber fazer, que envolve tomar decisões e realizar uma série de ações, de forma ordenada e não aleatória, para atingir uma meta” (BRASIL, 1997, p. 52). Cabe ao professor à utilização de recursos diversos no desenvolvimento d conteúdos procedimentais, tais como: tabelas, gráficos, vídeos, situações históricas e da atualidade, debates, construção de maquetes ou aparatos experimentais, dentre outros.

Atitudinais: Inclui conhecimentos tais como valores, atitudes e normas. “Os conteúdos atitudinais permeiam todo o conhecimento escolar. A escola é um contexto socializador, gerador de atitudes relativas ao conhecimento, ao professor, aos colegas, às disciplinas, às tarefas e à sociedade” (BRASIL, 1997). A elaboração de conhecimentos atitudinais promove posicionamento crítico frente

à sociedade sempre fundamentado por conceitos científicos, assim envolve um processo marcado por complexa elaboração de caráter pessoal do indivíduo.

A seguir, na tabela 3.1 apresentamos algumas características gerais dos conteúdos Conceituais, Procedimentais e Atitudinais. Ainda nesta mesma tabela apresentamos algumas sugestões de verbos que podem ser utilizados na elaboração de objetivos de ensino, procurando observar as diversas possibilidades de ensino e aprendizagem dos conteúdos no Ensino de Ciências.

Tabela 3.1: características gerais dos conteúdos Conceituais, Procedimentais e Atitudinais e indicação de verbos que podem ser utilizados na elaboração de objetivos de ensino.

Conteúdos	Características dos conteúdos	Exemplos de Verbos para elaboração de Objetivos ⁴
Conceituais⁵	Fatos: se refere aos códigos e símbolos associados ao ensino e a aprendizagem dos conceitos específicos das ciências.	Interpretar/analisar Descrever/ Concluir Rever/Revisar Sintetizar/Resumir Crítico/Argumentar
	Conceitos: significados de palavras específicas das ciências e os seus conceitos associados	Calcular/ Determinar Justificar/Explicar Identificar/Relacionar Inferir/Concluir
	Princípios: Os princípios científicos se referem aos conhecimentos fundamentais. Expressam as regras e normas da ciência.	Derivar/Extrair Formular/Identificar Converter/Transformar Exemplificar/Esboçar
Procedimentais	Procedimentos: Pode ser entendido como conjunto de ações necessárias ou possíveis para o ensino e na aprendizagem das ciências.	Investigar/Pesquisar Planejar/Sistematizar Comparar/Contrastar
	Técnicas: nas ciências diversas técnicas foram desenvolvidas para seu estudo, investigação ou reprodução de resultados. Representa conjunto de processos específicos referentes às ciências.	Produzir/Elaborar Classificar/Organizar Descrever/Discutir Redigir/Expor

⁴ Enfatizamos que esta lista apresentada na Tabela 3.1 representa exemplos, não pretendemos com isto esgotar as possibilidades de elaboração de objetivos. Afirmamos ainda ser possível a utilização de um mesmo verbo para diferentes conteúdos, dependendo das circunstâncias de utilização.

⁵ Indicamos que principalmente no que se refere aos conteúdo conceituais devem ser evitados verbos muito abrangente, passíveis de diversas interpretações ou complicados de serem verificados (avaliados), tais como: aprender, entender, assimilar, acreditar, internalizar, dentre outros.

	Métodos: processo de interação com o conhecimento e com a cultura, são estabelecidos por procedimentos e/ou técnicas.	Medir/Simular Listar/Organizar Organizar/Estruturar
Atitudinais	Valores: Opinião ou convicção. Tipo de conduta ou de comportamento, princípio, tomada de juízo.	Refletir/Ponderar Questionar/Indagar Indicar/Aconselhar
	Atitudes: Conduta, forma de agir ou se portar de acordo com certo conjunto de valores ou segundo determinados conhecimentos.	Escolher/Posicionar-se Mediar/Interceder Colaborar/Compartilhar
	Normas: Preceitos morais. “Padrões ou regras de comportamento que devemos seguir em determinadas situações que obrigam a todos os membros de um grupo social. As normas [...] indicam o que pode se fazer e o que não pode se fazer” (ZABALA, 1998, p. 46).	Apoiar/Recomendar Protestar/Rejeitar Propor/Advertir Sugerir/Eleger Examinar/Avaliar

Vigotski considera que

Para se idealizar métodos eficazes de instrução das crianças em idade escolar no conhecimento sistemático, é necessário compreender o desenvolvimento dos conhecimentos científicos no espírito da criança (VIGOTISKI, 2008, p. 103).

Lembramos que a tipologia de conteúdos aqui apresentada serve como elemento de condução de diferentes aspectos no fazer escolar no ensino de ciências, entretanto lembramos que uma separação destes elementos é uma construção teórica e, portanto, são trabalhados na sala de aula de forma integrada. “Estes termos foram criados para ajudar a compreender os processos cognitivos e condutais, o que torna necessária sua diferenciação e parcialização metodológica em compartimentos para podermos analisar o que sempre se dá de maneira integrada” (ZABALA, 1998, p. 39).

Analisando um exemplo de sequência didática

Nesta seção apresentamos uma pequena discussão onde é analisada uma SD produzida por um cursista no primeiro ano de oferta do curso EEC. Este exemplo serve para contextualizar os elementos que vamos desenvolver nesta primeira etapa, não se apresenta como um modelo, nem mesmo como um exemplo a ser seguido. Trata-se de uma apreciação que pode ajudar na construção e elaboração de nossas próprias ideias no desenvolvimento desta atividade.

Nesta semana vamos analisar a SD intitulada “*A eleição do corpo Humano*”. A seguir apresentamos algumas questões que conduzem a análise.

1. Os conteúdos indicados estão de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)?

Segundo a proposta apresentada pelo autor da SD este plano de ensino deve ser aplicado no 8º ano (7ª série) no Ensino Fundamental II. Podemos verificar que os conteúdos propostos estão em acordo com aqueles estabelecidos nos PCNs (BRASIL, 1998). Podemos verificar que o eixo “Ser Humano e Saúde” para Ciências Naturais no Quarto Ciclo engloba a compreensão do corpo humano e seu funcionamento, conforme Brasil (1998) um dos objetivos deste ciclo é

compreender o corpo humano e sua saúde como um todo integrado por dimensões biológicas, afetivas e sociais, relacionando a prevenção de doenças e promoção de saúde das comunidades a políticas públicas adequadas (BRASIL, 1998, p. 90).

Desta forma, tendo o objetivo acima como parte do objetivo geral do Quarto Ciclo “busca-se uma melhor compreensão sobre as funções vitais essenciais para a manutenção do corpo como um todo” (BRASIL, 1998, p. 102). É importante observar ainda que as metodologias propostas pelo autor também vão de encontro com que o proposto em Brasil (1998)

O desenho de observação, a produção de esquemas, a resenha e o debate de noticiário são exemplos de atividades que propiciam a produção de texto coletivo, sob orientação do professor, bem como a produção de folhetos e outros meios de divulgação de sínteses. A escolha de diferentes modos de busca, a organização e a comunicação de informações neste eixo temático devem ser cuidadas e propostas pelo professor, de modo a não se tornarem exclusivamente livrescas, permitindo a aprendizagem de procedimentos (BRASIL, 1998, p. 102).

2.Os conteúdos indicados estão de acordo com o ano (série) em que a SD será desenvolvida?

Os conteúdos abordados na SD compõem o Currículo de Ciências para o 8º ano, conforme São Paulo (2010). Podemos por exemplo citar o conteúdo previsto para o segundo bimestre no eixo *Ser Humano e Saúde* --- Coordenação das funções orgânicas

Sistema nervoso

- As relações entre o encéfalo, a medula espinhal e o sistema nervoso periférico
- Atos voluntários e atos reflexos
- A sinapse nervosa

Sistema endócrino

- Sistema endócrino e controle de funções do corpo
- Glândulas exócrinas e endócrinas
- Principais hormônios e suas funções
- Hormônios sexuais e puberdade

(SÃO PAULO, 2010, p. 63)

Ou ainda no terceiro bimestre para o eixo Vida e ambiente – Relações com o ambiente onde a proposta é abordar conteúdos relacionados com os órgãos dos sentidos. Entretanto vale ressaltar que alguns conteúdos propostos pelo autor da SD são referentes a outros nos do EF II, onde podemos citar os conteúdos referente à Genética, propostos na aula 7.

E vale ainda indicar que apesar dos conteúdos, em geral, estarem em conformidade tanto com os PCNs (BRASIL, 1998) como também com o Currículo do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2008) há certo excesso de conteúdos em relação ao tempo de

desenvolvimento da SD. Pense um pouco sobre a relação entre os conteúdos propostos e tempo destinado à SD (8 aulas). Você considera que esta relação é adequada? Conforme sua experiência docente, como você encaminharia esta proposta?

3. Os conteúdos estão diretamente vinculados aos objetivos?

Embora os conteúdos propostos sejam muito extensos estão diretamente vinculados ao objetivo geral estabelecido para a SD. Por outro lado alguns conteúdos poderiam ser suprimidos sem prejuízos às intenções educativas as quais a SD se vincula e desta forma vale alertar que a abrangência do conteúdo proposto vai amplo para o tempo para que se destina a SD (8 aulas).

Sobre a organização dos objetivos, indicamos que a escolha do verbos poderiam ser mais específica. Consideramos ser muito incisivo e não específico quando o autor afirma ser seu Objetivo Geral “fazer com que os alunos aprendam sobre o corpo humano e a saúde [...]”. Nesse sentido, consideramos que a escolha de verbos deve considerar se os conteúdos que já foram abordados em séries anteriores e compõe revisão. Por exemplo, na Aula 1 “conhecer os principais nutrientes fornecidos pelos alimentos e compreender o que é uma alimentação saudável” que se refere a conteúdo do sétimo ano do EF II conforme São Paulo (2010). Neste sentido verbos tais como rever, aprofundar, ampliar (dentre outros) seriam apropriados.

Ainda segundo São Paulo (2010)

Uma proposta de ensino de Ciências deve levar em conta os objetivos educacionais adequados às séries/anos de ensino, definidos pelas competências que os alunos precisam desenvolver ao longo dos anos de estudo. O que difere de uma série/ano para outra(o) são a profundidade e a extensão de cada uma das competências (SÃO PAULO, 2010, p. 35).

4. Além dos conteúdos conceituais também são abordados conteúdos atitudinais e/ou procedimentais?

Conforme discutido também nas questões anteriores, os conteúdos conceituais são diversos como podemos citar: sistema digestivo, sistema nervoso, sentidos, reprodução humana, sistema endócrino, dentre outros. Os conteúdos procedimentais são trabalhados ao longo da maior parte das aulas previstas na SD, por exemplo, o debate entre os candidatos, a elaboração dos panfletos da campanha eleitoral, dentre outros. Entretanto, poucos dos conteúdos procedimentais propostos compõem os objetivos específicos, onde temos, como exemplificação a aula 4 que apresenta dentre outros o seguinte objetivo: “diferenciar os tipos de articulações”. Os conteúdos atitudinais, apesar de estarem contidos na SD, acabam por permanecer implícitos. A própria eleição do corpo humano em torno do qual toda a problematização é construída envolve conteúdos atitudinais, tais como o porquê se escolher determinado candidato e votar, a atitude e ações dos candidatos, as normas da eleição ou mesmo valor que o eleitor atribui o seu voto.

5. Os conteúdos selecionados são apropriados à problematização?

A problematização da SD “A Eleição do Corpo Humano” gira em torno do entendimento do funcionamento do corpo humano e da interligação indissociável entre os diversos sistemas no funcionamento adequado do organismo. A problematização inicial compõe o elo que interliga os conteúdos e as dinâmicas no sentido de responder uma questão implícita: É possível eleger um órgão ou sistema do corpo humano como mais importante e que por sua vez ele acabe por comandar todo funcionamento do organismo? Seria interessante procurar evidenciar esta correlação aos alunos.

Podemos observar certa interligação nos conteúdos para a elaboração da campanha e para a escolha do ‘melhor’ candidato, pois tanto os partidos como os eleitores podem fazer uso deste conhecimento abordados nas aulas para guiar suas escolhas e ações. Observa-se, contudo, que não é claro ao leitor quais serão as estratégias das quais o professor irá utilizar-se para sensibilizar os alunos nesse sentido. Em Brasil (1998) temos a seguinte consideração

Um processo de problematização [...] permite que os movimentos essenciais do desenvolvimento intelectual do aluno aconteçam: o

conhecimento conceitual adquire significado na vivência dos estudantes e as situações da vivência passam a ser analisadas com maior grau de generalização e abstração. Ou seja, o conhecimento científico passa a fazer parte da vida dos estudantes, e não apenas da vida escolar, para dar conta das tarefas (BRASIL, 1998, p.120).

Realizar uma eleição é uma proposta de integrar conteúdos conceituais veiculados na escola com os conhecimentos cotidianos dos alunos, principalmente se a proposta for desenvolvida na proximidade do processo eleitoral no Brasil.

Atividade elaboração da SD – Segunda Etapa

Nesta semana daremos continuidade na elaboração das Sequências Didáticas. Este é um momento de reelaboração de ideias, onde é possível aperfeiçoar os encaminhamentos da SD segundo comentários do Tutor, das reflexões pessoais ou ainda conforme considerações de colegas em conversas no ambiente de trabalho. Primeiramente podemos melhorar os elementos elaborados na semana 2 que foram: Título; Público Alvo; Problematização. Em continuidade, vamos trabalhar **Objetivo Geral**, **Objetivos Específicos** e **Conteúdos**, os dois últimos devem ser discriminados para cada uma das aulas (entre 4 e 8).

OBJETIVO GERAL: É como uma meta a ser atingida e necessariamente refere-se à aprendizagem ou a algum atributo de desenvolvimento do aluno.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: São um organizador detalhado das intenções de ensino, que auxiliam a planejar tanto a escolha das metodologias mais pertinentes a tal situação didática como nas formas de avaliação.

CONTEÚDOS: Todos os elementos da SD são intrincados, você pode neste momento rever a pertinência da relação entre os conteúdos e os demais elementos da SD que você está desenvolvendo, principalmente no que se refere a uma possível integração da disciplina de ciências com outras áreas do conhecimento.

Para saber mais

SHROEDER, Edson. **Conceitos espontâneos e conceitos científicos**: o processo da construção conceitual em Vygotsky. *Atos de Pesquisa em Educação*. v. 2, nº 2, p. 293-318, 2007.

TEIXEIRA, Francimar M. **Fundamentos teóricos que envolvem a concepção de conceitos científicos na construção do conhecimento das ciências naturais**. *Revista Ensaio*, vol. 8, nº 2, 2006.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ciências da Natureza. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

DANIELS, H. **Vygotsky e a pedagogia**. São Paulo: Edições Loyola, 2003.

ENGESTRÖM, Y. Activity theory and individual and social transformation. In: Engeström, Y.; Miettinen, R. E Punamäki, R. L. (orgs.). **Perspectives on activity theory**. New York, NY: Cambridge University Press, 1999. pp. 19-38.

GIORDAN, M. **Computadores e linguagens nas aulas de ciências**: uma perspectiva sociocultural para compreender a construção de significados. Ijuí: Editora Unijuí, 2008.

GIORDAN, M; GUIMARÃES, Y. A. F. Estudo Dirigido de Iniciação à Sequência Didática. In: Curso de Especialização em Ensino de Ciências da FEUSP, Programa REDEFOR. São Paulo, 2012.

VIGOTSKI, L. S. **A Formação Social da Mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 7ª ed. Trad. José C. Neto, Luís S.M. Barreto e Solange C. Afeche. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

_____. **Pensamento e Linguagem**. 4ª ed. Trad. Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

WERTSCH, J. V. **La mente em acción**. Argentina: Aique, 1999.

ZABALA, A. **A Prática educativa: como ensinar**. Tradução Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.