

CAPÍTULO 2

CIÊNCIAS DA NATUREZA SOB O PRISMA DA BNCC: UM OLHAR CRÍTICO PARA O CURRÍCULO CATARINENSE

Arlindo Costa
Catarina Costa Fernandes

<http://dx.doi.org/10.18616/ava02>

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências no Brasil, conforme inúmeras pesquisas realizadas por estudiosos da área, apresenta-se, ainda, em pleno século XXI, pautado em práticas tradicionais (aulas meramente expositivas e teóricas, atreladas aos livros didáticos e às apostilas), sendo, dessa forma, descontextualizado quanto à sua função social e ao desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos.

No contexto da Educação em Ciências, estudos investigam e discorrem acerca da necessidade de estabelecer relações entre questões que envolvam situações socialmente relevantes no que diz respeito ao cotidiano do aluno e aos conteúdos científicos a serem estudados na escola, tais como os de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), Santos e Mortimer (2002) e Galiazzzi *et al.* (2008).

O ensino de Ciências é marcado por grandes contradições sociais e educacionais, pois, apesar das inovações tecnológicas e científicas decorrentes de pesquisas, o ensino ainda se configura por meio de práticas descontextualizadas, lineares e, muitas vezes, fragmentadas, o que produz uma espécie de “desconhecimento” (COSTA, 1994). O mesmo vem passando por uma série de mudanças no que se refere aos seguintes questionamentos: O que ensinar? Para que ensinar? Como ensinar?

Para muitos educadores, o ensino de Ciências no Brasil é concebido como a-histórico, descontextualizado e acrítico. Com o advento da Proposta Curricular de Santa Catarina (1991) e com cursos de formação continuada para professores da rede pública de ensino, um novo olhar sobre o ensino de Ciências passou a vigorar em função dos pressupostos filosóficos e metodológicos pautados em uma perspectiva histórico-crítica. Os livros didáticos passaram a ser analisados criticamente para a adoção em sala de aula, sendo, pois, um grande avanço. Os cursos de formação continuada ocorreram durante muitos anos.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para Educação Infantil e Ensino Fundamental foi homologada no dia 20 de dezembro de 2017, quando definiu quais seriam os conhecimentos essenciais para todos

os estudantes terem o direito de aprender e tornou-se referência para a reelaboração dos currículos em todas as redes e escolas do País.

O Ministério da Educação apresentou a BNCC na Educação Básica. Cada estado enviou colaboradores que, nesse encontro, elaboraram um documento a ser implementado, o qual trouxe em seu bojo as dez competências a serem debatidas e adequadas aos currículos de cada unidade federativa. Santa Catarina, por sua vez, no que concerne à fundamentação teórica, a partir do envolvimento de mais de quinhentos professores, elaborou o documento *Proposta Curricular*, versão 2014, que contém propostas metodológicas com um viés filosófico e com encaminhamentos para as unidades escolares. Posteriormente, no ano de 2019, foram convidados professores da rede estadual de educação básica para elaborarem o documento do currículo da BNCC de Santa Catarina. Ao todo, um grupo composto por profissionais licenciados em diferentes áreas, sendo elas Química, Física e Biologia, de todas as regiões do Estado, participaram das três etapas de construção do documento catarinense. Nesse processo, foi relembrado que o documento da *Proposta Curricular* de 2014/SC não sugeriu conteúdos, a exemplo das propostas curriculares de 1991 e 2006/2008, que resultaram em um fracasso, uma vez que a cultura dos professores era a sequência proposta por livros didáticos, tanto na educação básica como também no ensino médio. Esse conflito entre os conteúdos norteadores em Ciências da Natureza do currículo catarinense e os conteúdos propostos pela BNCC foram levantados pela equipe que atuou na elaboração do documento catarinense. Assim, tematizar essa questão passa pela inserção da BNCC no currículo das escolas do estado de Santa Catarina.

Na condição de consultor da BNCC para Ciências da Natureza, procurou-se resgatar o histórico das propostas curriculares de Santa Catarina, com ênfase no documento de 2014, visando criar um *link* entre esse documento e a BNCC nacional. Isso posto, um dos objetivos almejados foi colocar no documento da BNCC de Santa Catarina aportes teóricos-metodológicos, não somente de Ciências da Natureza como também categorias de análise, como percurso formativo, diversidade e formação integral.

É relevante abranger essa dicotomia, uma vez que os professores, muitos dos quais são egressos de cursos de licenciatura, encontram dúvidas quanto às práticas pedagógicas e aos conceitos fundamentais, como competências, habilidades, currículo, infância, avaliação, projeto pedagógico, competências socioemocionais, etc.

PROPOSTA CURRICULAR

A proposta curricular de Santa Catarina começou a ser rascunhada no ano de 1988, acompanhando as propostas curriculares de outros estados que elegeram governadores de oposição ao governo federal, sendo que em Minas Gerais e São Paulo a reformulação das leis educacionais e dos pressupostos metodológicos e filosóficos teve início em 1983. A Proposta Curricular de Santa Catarina foi idealizada sob o prisma da redemocratização política no Brasil após as eleições diretas para presidente, cujo contexto já estava mobilizando os sindicatos e as categorias de educadores de diferentes unidades da Federação, em um movimento de discussão educacional.

A Proposta Curricular de Santa Catarina é resultado do trabalho coletivo de educadores de todo o Estado, a qual teve início em 1988 e foi sistematizada em 1991. Propõe, basicamente, ações pedagógicas ancoradas em uma concepção interacionista de aprendizagem de Vygotsky e Wallon (linguagem e emoção).

O discurso da Proposta Curricular de Santa Catarina era de que todo cidadão crítico deve se apropriar do conhecimento. Concentração de conhecimento leva à concentração de poder nas mãos de poucos. Já a socialização facilita a democratização do poder.

Assim, foram quatro anos em que o governo provocou mudanças significativas na educação, incluindo empecilhos para que as instituições se organizassem com o objetivo de realizar debates inerentes à Proposta Curricular.

Em 1996, assume novamente um governador de oposição, reelaborando a Proposta Curricular, criando, assim, os grupos multidisciplinares.

A efervescência de cursos dar-se-á a partir de repasse financeiro realizado pelo MEC, o que facilitou a descentralização deles para o interior.

Nesse período, enquanto Santa Catarina reelaborara sua Proposta Curricular com a inclusão de temas transversais, o governo brasileiro entregava o documento intitulado *Parâmetros Curriculares Nacionais*, cujo consultor foi Cesar Coll, da Escola de Barcelona, concebido à luz do construtivismo piagetiano.

De um lado, Santa Catarina enfatizando Vygotsky nos pressupostos filosóficos, inclusive promovendo dois seminários internacionais de Educação – 100 anos de Vygotsky –, trazendo educadores de renome como Michael Apple, dos Estados Unidos da América, e educadores alemães, entre eles o professor Lompscher, além de estudos iniciais na Teoria da Atividade.

Essa crise passou a incomodar os municípios que haviam aderido aos Cadernos da Proposta Curricular, assim como também ao grupo multidisciplinar. Depois, com a ruptura com o novo governo, que não deu continuidade à Proposta Curricular, optando por atender à política educacional do MEC, como, por exemplo, as escolas de ensino médio “modelos”, com mais recursos, uma vez que o ensino médio pertencia a uma instrução normativa denominada “fundo zero”, isto é, sem recurso algum.

A Proposta Curricular, em seus pressupostos, é mais filosófica, já os PCN, mais práticos. Os PCN propõem ações interdisciplinares, em uma concepção socioantropológica em que propõe não somente formar cidadão crítico, mas também capaz de, por meio do desenvolvimento de competências e habilidades, preparar o cidadão, dando-lhe condições.

Nas Diretrizes para Organização da Prática Escolar na Educação Básica de Santa Catarina (2001), encontram-se conceitos científicos essenciais. Essas Diretrizes definem o fundamento e a essência da Organização Curricular da Educação Básica da Rede Pública Estadual e devem subsidiar a elaboração dos Projetos Políticos Pedagógicos nas Unidades Escolares.

A PCSC, em sua essência, é composta por três volumes: (1) Disciplinas Curriculares; (2) Formação Docente para Educação Infantil e Séries Iniciais; (3) Temas Multidisciplinares.

O pensamento histórico-cultural é o pilar que sustenta a concepção de homem e de aprendizagem da PCSC. O homem é compreendido, numa perspectiva marxista, como resultado de um processo histórico e cultural que é conduzido pelo próprio homem. O papel da educação é socializar o conhecimento universal, especialmente permitir às camadas populares o acesso ao conhecimento das camadas dominantes, como proposto por Gramsci (1989). Como “na sociedade burguesa se passou a governar pela ciência”. (SANTA CATARINA, 1998b, p. 15).

Para a PCSC, os conteúdos e conhecimentos devem ser os mais representativos e selecionados entre os bens culturais. Eles só adquirem significado se vinculados à realidade existencial dos alunos, pois o conhecimento que o aluno traz serve como ponto de partida, considerando a organização do saber-fazer, o saber corporal, como base de toda a cognição, que é fundamental na ação humana para toda vida (SANTA CATARINA, 1991).

Percebe-se que há um embate nas escolas públicas visando ao desenvolvimento de um trabalho condizente com a atual demanda e as exigências. Nesse sentido, a escola passa a exigir mais discussão e a conquistar meios para que no limiar do século XXI os brasileiros se transformem em cidadãos.

No que se refere à crítica ao currículo (1988-1991), se formos considerar o currículo de coleção que permeia as escolas, encontraremos algumas semelhanças entre as abordagens de Bernstein (1985) e Apple (1982).

Apple (1982) aborda em seu livro *Ideologia e Currículo* a respeito do “currículo oculto”, como também o fazem Giroux, Jackson e Dreeben e Bowles-Gintis. Ele faz a relação do currículo oculto com a educação como forma de serem mantidos os valores da classe dominante por meio da ação pedagógica.

O currículo oculto está na forma como o conhecimento é distribuído nas salas de aula e nas práticas comuns dos professores, o que para

Bernstein (1985) seria o isolamento na prática pedagógica, as relações de poder, as hierarquias e as classificações.

A PC traz à tona essa reflexão a partir desses autores, porém deixando de lado nomes como Tomás Tadeu da Silva e Forquin, McLaren, Pedra e outros.

O reproduтивismo, dentro da prática dos professores, perpetua valores e ideologias já inculcadas na “cabeça” da maioria. No entanto, não cabe aqui culpar o professor pelo fato de transmitir tais valores por meio do conhecimento formal.

Giroux (1986, p. 71) define currículo oculto como “[...] as normas, valores e crenças imbricadas e transmitidas aos alunos através de regras subjacentes que estruturam as rotinas e relações sociais na escola e na vida da sala de aula”. Apple (1982, p. 127) assevera que o currículo oculto está “[...] nas normas e valores que são implícitas, porém, efetivamente transmitidas pelas escolas e que, habitualmente, não são mencionadas na apresentação feita pelos professores”. Constata-se, a partir da definição de currículo, que as escolas possuem um duplo currículo: um explícito e formal e outro oculto e informal.

Para Apple (1982), “[...] as escolas são instituições políticas, inextricavelmente ligadas à questões [sic] de poder e controle na sociedade dominante”. Apple (1982) contrapõe a visão tradicional de currículo, destacando o currículo oculto e o conflito como variáveis que não devem ser desprezadas, pois representam um conjunto de fatores de ordem predominante político-ideológica, que norteiam a elaboração e a execução de um currículo escolar.

É preciso rever também algumas práticas pedagógicas realizadas nas escolas, analisando o porquê de terem surgido, como surgiram, como são feitas e para quem se destinam, pois tanto podem auxiliar na visão crítica de mundo do aluno como também podem ser elementos de opressão e ajudar a mascarar o mundo que o cerca e os conflitos sociais nele existentes.

Em relação aos conteúdos ministrados na escola, Apple (1982, p. 72) assim alerta:

Portanto não devem ser aceitos como dados, mas problematizados – ligados, se assim se quiser chamar, de modo que possam rigorosamente examinar as ideologias sociais e econômicas e os significados padronizados que se encontram por trás deles.

Em síntese, podemos concluir que, para Apple (1982), os conteúdos transmitidos na escola não são “neutros”, “descuidados”, pois por trás de cada conteúdo há uma intencionalidade. Em uma visão mais ampla, podemos constatar que existe um controle por meio da escola sobre como o conhecimento deve ser transmitido.

Em uma análise mais crítica, Apple (1982, p. 82) aborda desta forma:

O controle social e econômico ocorre nas escolas, não somente na forma de áreas de conhecimento que as escolas possuem ou nas tendências que encaminham – as regras e as rotinas para manter a ordem, o currículo oculto que reforça as normas de trabalho, obediência, pontualidade e assim por diante. O controle é exercido também, através das formas de significado que a escola distribui.

Segundo Forquin (1993), o currículo é entendido não como uma prescrição composta por percurso educacional, programa de atividades, organização da escola e condução da aprendizagem, mas também como ideias ligadas à execução, indicando aquilo que objetivamente acontece ao aluno como resultado da escolarização enquanto experiência vivida.

Bernstein (1984), citado por Costa (1994, p. 141), “[...] define dois tipos de currículos: o de coleção e o de integração. No seu entender, currículo é um sistema de mensagens que constitui aquilo que consta como conhecimento válido a ser transmitido”.

Assim, é necessário um currículo que trabalhe em um processo de integração, que vise à seleção de uma prática de ensino e que priorize

diferenciados conteúdos em uma relação recíproca e não conteúdos isolados uns dos outros, mas uma prática educativa mais participativa em sua atuação.

E é dentro dessa prática educativa que o trabalho a partir de projetos pedagógicos, a “pedagogia de projetos”, vem rediscutir a ação pedagógica em relação ao currículo escolar. É um novo olhar perante o desenvolvimento educativo que traz a vantagem de se promoverem procedimentos diferenciados quando postos em prática, dando maior flexibilidade à sua organização e do próprio currículo, trabalhando com conteúdos integrados nas várias disciplinas, em uma proposta de estratégias modernas, progressistas e participativas. Em vista disso, deverá ser visto como configurador de um conjunto temático interdisciplinar, aproximando-se de outros conhecimentos e de outras práticas.

O ENSINO DE CIÊNCIAS

O ensino de Ciências Naturais, influenciado pelo positivismo, muitas vezes é apresentado de forma acrítica, a-histórica, descontextualizada e pautada no enciclopedismo das aulas embasadas em conteúdos conceituais e com avaliações voltadas a respostas “prontas”.

Esse quadro permite uma reflexão sobre os problemas que permeiam o ensino de Ciências, procurando buscar a causa das dificuldades enfrentadas pelos professores para ministrarem as aulas.

A ciência ministrada ao Ensino Fundamental II (quinto ao nono ano) contempla tópicos diversos, tais como elementos abióticos (ar, água e solo) e bióticos (seres vivos), que envolvem várias ciências, como, por exemplo, a Ecologia, a Geologia, a Hidrologia, a Anatomia e Fisiologia Humana, a Zoologia e a Botânica.

O currículo das universidades de licenciatura (área das Ciências Naturais – química, física e biologia) dá conta de uma formação integral acerca dos conteúdos a serem aplicados em suas funções como futuros professores?

Pode-se também avaliar esse problema por outro ângulo, ou seja, a formação vocacionada simplesmente para os conteúdos específicos, ficando em segundo plano a discussão em disciplinas como Metodologia da Ciência, de suma importância para que o professor compreenda as correntes teóricas de pensadores da educação, como Piaget, Vygotsky, Wallon, entre outros, assim como as teorias de aprendizagem, sociologia educacional, ética, etc.

Se não bastasse essa questão conceitual do domínio dos professores sobre a didática da ciência, há também muitas escolas que não oferecem condições para o exercício das aulas em uma dinamicidade interativa com outras disciplinas por meio de espaços pedagógicos, grupos de estudo, reuniões pedagógicas, projetos pedagógicos, tecnologias de informação e laboratórios.

A preocupação com o cumprimento dos duzentos dias letivos “sufoca” a escola para a elaboração de atividades interdisciplinares ou estudos sobre documentos oficiais como a Proposta Curricular.

A inexistência de momentos para a reflexão pedagógica contribui para que o professor se limite a cumprir meramente o seu papel de “transmissor” dos conteúdos, sem focar ou interagir com o Projeto Pedagógico de sua escola, que, necessariamente, deve trazer no seu bojo concepções pontuais de homem, de mundo, de sociedade, de educação, dentre outras.

Dessa forma, o professor acaba seguindo rigorosamente o livro didático adotado na escola, culminando em avaliações e registros burocráticos (ainda que necessários) dos diários de classe e dos lançamentos de nota no sistema, visando à publicação de boletins.

Paralelamente à dificuldade de reuniões na escola que contemplem a totalidade da causa dos professores, levando-se em conta que muitos lecionam em duas ou mais escolas, deve-se acrescentar, ainda, o número de aulas de Ciências do sexto ao nono ano, ou seja, três aulas semanais.

Com um plano de ensino amplo, cujos conteúdos não são trabalhados ao longo do ano letivo, há o risco de se ministrar, paulatinamente, aulas de conteúdos conceituais apenas, ignorando, por sua vez, conteúdos atitudinais e procedimentais.

Os temas multidisciplinares, a questão de gênero na escola, a diversidade, a sexualidade, entre tantos outros, acabam ficando ao léu de uma

abordagem concatenada a outras disciplinas, o que ampliaria a visão crítica de mundo do aluno, incorporando conceito e colocando em prática os conhecimentos obtidos.

Uma pergunta crucial que se pretende responder seria: Pode-se antecipar hipóteses uma vez que esse projeto preconiza uma pesquisa de caráter quantitativo? Ou seja:

- A ênfase em conceitos científicos, procurando por meio de uma metodologia problematizadora contribuir para que os alunos possam articular tais conceitos com outras leituras de mundo oriundas das demais disciplinas da matriz curricular.

- A inserção de tópicos científicos-tecnológicos-sociais nas aulas, com exemplos concretos apresentados em sala, ampliaria o interesse dos alunos sobre o ensino de ciências, diminuindo, assim, a reprovação, formando, ao mesmo tempo, um cidadão cientificamente educado por intermédio da alfabetização científica.

- A realização de eventos científicos em nível escolar como as Mostras de Ciência e Tecnologia e as Mostras do Conhecimento e de Projetos Interdisciplinares e Transdisciplinares, que exigirão do professor um repensar sobre a prática pedagógica, o seu papel como mediador em sala de aula, as articulações com outras disciplinas e a ressignificação dos conteúdos.

Falar em contextualização, portanto, também requer cuidados dos pesquisadores e professores. Aponta-se que há diversas perspectivas colocadas quando se fala em contextualização. Há a contextualização não redutiva a partir do cotidiano, a contextualização a partir da abordagem CTS e a contextualização a partir de aportes da história e da filosofia das ciências.

Mello (s.d.), ao explicitar as motivações presentes no aluno em cada uma dessas categorias, enfatiza a importância da contextualização como agente motivador da aprendizagem, predispondo-a para se envolver na realização das atividades, visando ao desenvolvimento dos conteúdos de conhecimentos, de conceitos, de procedimentos, de atitudes e de princípios das disciplinas escolares. Ele pontua que se deve:

- a. contextualizar o conhecimento nas questões presentes na vida pessoal do aluno, vivenciar intelectual e afetivamente a relevância

- do conhecimento para compreender e resolver seus próprios problemas, tomar decisões que afetam a qualidade de sua vida e construir uma visão de mundo e um projeto com identidade própria;
- b. buscar o significado do conhecimento a partir de contextos do mundo ou da sociedade em geral é levar o aluno a compreender a relevância e aplicar o conhecimento para entender os fatos, as tendências, os fenômenos e os processos que o cercam;
- c. contextualizar o conhecimento no próprio processo de sua produção é criar condições para que ele experimente a curiosidade, o encantamento da descoberta e a satisfação de construir o conhecimento com autonomia.

A contextualização precisa avançar a um patamar em que a comunidade tenha um entendimento mais homogêneo e uma formulação mais elaborada do que é o ensino de química fundamentado no cotidiano e o ensino de química contextualizado.

Tais hipóteses, ao passo que algumas colocam o aluno como o centro de interesse, explicitam a necessidade dos professores de buscarem subsídios na formação geral e documentos auxiliares, entre os quais a Proposta Curricular de Santa Catarina (versão 2014), que apresenta não somente um capítulo sobre Ciência da Natureza, mas, em sua totalidade, tópicos que permeiam a educação inclusiva, o percurso formativo, a educação e gênero, a educação ambiental, entre outras, para que o professor consiga articular os conteúdos específicos de sua disciplina com o mundo que aí está, com suas patologias e discrepâncias, porém repleto de alternativas para a formação de um sujeito crítico e reflexivo, sendo esse, entre outros, um compromisso da escola com os seus sujeitos sociais.

A Proposta Curricular (2014) não chegou à sala de aula pelas mãos do professor, e muitas são as variáveis que intervêm nesse processo. Identificamos isso ao indagarmos se o problema está na natureza epistemológica da disciplina, na concentração dos conteúdos, no número de aulas, na falta de cursos de formação continuada, no apego ao conteudismo da disciplina sem aportes metodológicos e filosóficos, na política pública de estado,

na garantia de espaços nas escolas para debates profícuos e na garantia de uma escola autogestora no que tange à sua forma de escrever sua história, redesenhada a cada ano com o aval de toda a comunidade escolar.

Podemos eleger alguns pressupostos no trabalho do professor de Ciências da Natureza, entre os quais é mister destacar que:

- O aluno tem papel ativo no processo de apropriação e reconstrução do conhecimento, que se dá de forma coletiva e mediada pelas diferentes agências (BERNSTEIN, 1985).

- As ciências são produtos da elaboração humana ao longo da história, por isso estão em contínua transformação.

Na sequência, podemos elencar algumas reflexões sobre ensino e aprendizagem de Ciências da Natureza:

- Qual o sentido do ensino e da aprendizagem de Ciências da Natureza na escola de uma sociedade economicamente periférica em um mundo globalizado?

- Como ser docente de CN levando-se em conta os diferentes níveis de maturidade, concepção de infância/etapas (vide Proposta de 2014-SC), experiências e vivências de cada faixa etária?

- De que maneira se deve considerar os conhecimentos prévios dos alunos e como oportunizar-lhes condições de construir uma nova visão de mundo a partir dos conhecimentos científicos a que estão sendo expostos (transgênicos, clonagem, inteligência artificial, mutações, avanços biotecnológicos, etc.)?

Aí entra a influência da ciência, da tecnologia, da sociedade e do ambiente, que estão promovendo a sistematização de paradigmas.

PROPOSTAS DA BNCC

A BNCC, com as definições de competências, de currículos, de habilidades, entre outras, oferece dez competências que necessariamente devem contemplar as que são específicas. Nesse caso, na condição de consultor, fo-

ram elencados os seguintes itens para a inserção e a ampliação dos conteúdos oriundos da BNCC na área de Ciências da Natureza:

- a organização sequencial dos conteúdos (não se pode retirar o que já veio proposto, mas trazer inserções), o que cada grupo de quatro professores fizeram e apresentaram ao grande grupo, envolvendo a graduação de complexidade, do concreto ao abstrato, considerando o interesse, as necessidades e o desenvolvimento do aluno;

- a ênfase, por sua vez, na construção de conhecimento sobre a relação homem *versus* homem, homem *versus* natureza e os meios e modos de produção, levando-se em consideração a Revolução Industrial;

- o enfoque na problematização (PC/2014 – conceitos científicos) e na busca de soluções conjuntas;

- a apresentação do mundo real *versus* mundo imaginário (as utopias) e o que vem a ser o mundo ideal;

- o desenvolvimento corporal nas suas inter-relações com o mundo social e natural (atividade realizada no segundo encontro da BNCC de Santa Catarina);

- o fazer da sala de aula uma prática do dia a dia (experiências cotidianas no campo da física, química e biologia);

- a definição dos conceitos fundamentais (PC-2014) e sua relação com a BNCC, ou seja, ambientar o aprendizado trabalhando em contextos científicos, tecnológicos e sociais, que associem conhecimentos e valores.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Nesta seção, será apresentado o que foi trabalhado na elaboração do documento catarinense envolvendo professores da rede pública e privada de Santa Catarina.

FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DO GRUPO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA/BNCC-SC

- O grupo é composto por 24 professores com formação em Ciências – licenciatura plena, os quais são de diferentes regiões de Santa Catarina, nas respectivas áreas: física, química e biologia.

Do grupo, há destaque para uma professora doutoranda da UPF e uma professora com mestrado em Biotecnologia. Alguns são professores somente na educação básica, e outros, a minoria, no ensino superior.

PROVOCAÇÕES DO CONSULTOR

Abaixo foram listadas algumas questões iniciais para a realização do trabalho:

- Como elementos constitutivos do ensino de Ciências da Natureza, alguns fenômenos podem ser reproduzidos em laboratório. Para a apreensão dos conceitos básicos daí decorrentes, qual o papel do professor?

- Diante dos inúmeros fenômenos que cercam o aluno, a natureza e todo o produto da criação humana, os quais se constituem no maior laboratório que dispomos, para a apreensão dos conceitos básicos daí decorrentes, qual o papel do professor de CN?

- Muda o papel do professor diante dos recursos estabelecidos para o ensino de ciências, química, física ou biologia?

- Como desenvolver no aluno uma atitude científica¹ diante da contemplação dos fenômenos?

- Como desenvolver em nós, educadores, uma atitude científica diante da contemplação dos alunos face a um fenômeno químico, físico ou biológico observado?

¹ A atitude científica é a de avaliação, de comparação ou de experimentação, que permite às pessoas verificarem se as verdades correspondem à realidade, e a atitude de que possui o conhecimento científico ou deseja utilizá-lo. Opera por objetividade, quantitatividade e homogeneidade. É investigativa e diferenciadora.

- Que práticas conduzem a um maior inter-relacionamento entre o mundo vivido pelos educandos e os conteúdos e as competências a serem abordados? Como introduzi-los?

- A escolha do livro didático a ser utilizado passa por quais critérios? A escolha ocorre com base na Proposta Curricular 2014 e/ou na BNCC no território catarinense? Quais as limitações e dificuldades encontradas quanto à sua utilização ou não?

No campo da avaliação, segundo Luckesi (1995), há um consenso de que a avaliação, em qualquer atividade humana, dá subsídios a decisões dentro de um projeto de ação, auxiliando nos resultados. Assumindo esse ponto de partida, obrigatoriamente chegamos à seguinte compreensão: a definição da avaliação depende da definição do projeto de ação a que servirá. Quais critérios oriundos do que está no documento da BNCC/SC utilizaremos para avaliar nossos alunos? Qual o papel desempenhado pela CN na elaboração e participação do Projeto Político Pedagógico da escola (projetos interdisciplinares e transdisciplinares)?

PRODUÇÃO DO DOCUMENTO

Com o auxílio dos professores André Luiz Tadeu Perini, Celso Menezes e Maria Benedita da Silva Prim, que estiveram em Brasília na elaboração do documento federal, vinte e quatro professores se inscreveram para o grupo, número esse abaixo das expectativas.

No primeiro encontro dos professores multiplicadores após as palestras de formação geral sobre temas diversos, os quais são oriundos da PC/014, destacaram-se o percurso formativo, as atividades principais do desenvolvimento humano e as contribuições para o percurso formativo; a estruturação do trabalho pedagógico e a diversidade como princípio formativo.

Em seguida, foi realizada uma leitura do documento da BNCC, de sua fundamentação teórica e dos conteúdos oriundos das competências. O grande grupo foi dividido em grupos menores para cada série, visando à implementação e às competências específicas. No final, cada grupo fez uma exposição e, consequentemente, sugestões de extensão dos conteúdos.

Sugeriu-se a inclusão de identidade de gênero no tópico de genética, o que foi retirado ao final, constituindo-se uma arbitrariedade da SEED. Após os dois encontros, os grupos foram dissolvidos, sendo, posteriormente, integrados aos demais componentes para novas atividades.

CONCLUSÃO

À guisa de conclusão, considerou-se que o grupo produziu muito e não ocorreram conflitos entre as áreas de Ciências da Natureza, o que resultou em uma proposta inovadora para a área de ensino.

Lamentavelmente, foi retirado o tópico “identidade de gênero”, proposta essa que foi endossada pelos vinte e quatro componentes do grupo. O fato de saberem que seriam multiplicadores gerou um certo temor no grupo já no primeiro encontro. Porém nos dois encontros posteriores os professores compreenderam a necessidade de atuarem em suas respectivas regiões.

No que tange ao processo ensino-aprendizagem no ensino de Ciências da Natureza, foram proporcionadas situações de aprendizagem, com ênfase no sociointeracionismo, apesar de a BNCC não deixar claro qual corrente os professores devem seguir e com qual aporte acerca dos conteúdos conceituais, atitudinais e procedimentais.

No que tange à avaliação do processo ensino-aprendizagem, procurou-se debater sobre as diferentes modalidades, levando-se em conta que a avaliação faz parte desse processo e não apenas do “produto”. Procurou-se ressaltar a Proposta Curricular de Santa Catarina (2014, p. 71) no que concerne à questão da avaliação (p. 71), que faz uma abordagem mais concreta da conexão entre os conteúdos ministrados e o que se espera no ato de avaliar um aluno.

REFERÊNCIAS

APPLE, M. W. **Ideologia e currículo**. São Paulo: Brasiliense, 1982.

- BERNSTEIN, B. **Sociologia educacional**. Lisboa: Calouste Gilbenkian, 1985.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Bases nacionais comum curriculares**. Brasília: MEC, 2018.
- COSTA, A. **Mostras de CTS como estratégia para a viragem no código educacional de coleção para integração nas escolas públicas**. 1994. (Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1994.
- COSTA, A. **Teoria da atividade: uma análise crítica**. Mafra: 8^a CRE, 2002.
- COSTA, A. **Metodologia científica**. Mafra: Nosde, 2006.
- DAVIDOV, V. V. **Tipos de generalización en la enseñanza**. Habana: Pueblo y Educación, 1982.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. C. A. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2011.
- FORQUIN, J. C. **Escola e cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.
- GALIAZZI, M. do C. *et al.* **Aprender em rede na Educação em Ciências**. Ijuí: UNIJUÍ, 2008.
- GIROUX, H. **Teoria crítica e resistência em educação**. Petrópolis: Vozes, 1986.
- GIROUX, H.; McLAREN, P. Formação do Professor como uma contraesfera pública: a pedagogia radical como uma forma de política cultural. In: MOREIRA, A. F.; SILVA, T. T. (org.). **Curriculum, cultura e sociedade**. São Paulo: Cortez, 1995.
- LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 1995.
- MELLO, G. N. de. **Transposição Didática, Interdisciplinaridade e Contextualização**. Sem data de publicação. Disponível em: <https://>

docplayer.com.br/12476931-Transposicao-didatica-interdisciplinaridade-e-contextualizacao-guiomar-namo-de-mello.html. Acesso em: 30 jul. 2021.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Proposta curricular.** Uma contribuição para a escola pública do pré-escolar, 1º grau, 2º grau e educação de adultos. Florianópolis: IOESC, 1991.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Proposta curricular.** Uma contribuição para a escola pública do pré-escolar, 1º grau, 2º grau e educação de adultos [versão preliminar]. Florianópolis: IOESC, 1997.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Educação infantil, ensino fundamental e ensino médio (temas multidisciplinares).** Florianópolis: IOESC, 1998a.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Educação infantil, ensino fundamental e ensino médio (disciplinas curriculares).** Florianópolis: IOESC, 1998b.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Síntese Teórica e Práticas Pedagógicas.** Florianópolis: IOESC, 1997. [Fascículos 1 a 5].

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Proposta curricular.** Formação integral na formação básica. Florianópolis: Cogen, 2014.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Curriculum base da educação infantil e do ensino fundamental território catarinense.** Florianópolis: SEDD, 2019.

SANTOS, L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CT-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências,** [s.l.], v. 2, n. 2, 2002. Disponível em: www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewArticle/21. Acesso em: 05 dez. 2020.