

Série Guias Didáticos De Ciências

29

**Sequência Didática com Tematização da
Cultura Corporal por meio da
Divulgação Científica para
Oitava Série do Ensino Fundamental**

**Rodolfo Moura Pereira
Carlos Roberto Pires Campos**

**Editora Ifes
2015**



**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

**RODOLFO MOURA PEREIRA
CARLOS ROBERTO PIRES CAMPOS**

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA COM TEMATIZAÇÃO DA CULTURA CORPORAL POR MEIO DA
DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PARA OITAVA SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Série Guias Didático de Ciências – Nº29

**Vitória
2015**

Copyright @ 2015by Instituto Federal do Espírito Santo
Depósito legal na Biblioteca Nacional conforme Decreto No. 1.825 de 20 de dezembro de 1907.
O conteúdo dos textos é de inteira responsabilidade dos respectivos autores.

Observação:

Material didático público para livre reprodução.

Material bibliográfico eletrônico e impresso.

P436s	Pereira, Rodolfo Moura.
	Sequência didática com tematização da cultura corporal por meio da divulgação científica para a oitava série do ensino fundamental. Rodolfo Moura Pereira. Vitória: Instituto Federal do Espírito Santo, 2015.
	38 f. : il. ; 30 cm - (Série Guias Didáticos de Ciências ; 29)
	ISBN: 9788582630068
	1. Ciência - Estudo e ensino. 2. Cultura corporal. 3. Educação científica. 4. Divulgação científica. 5. Interdisciplinariedade I. Campos, Carlos Roberto Pires. II. Instituto Federal do Espírito Santo. III. Título.
	CDD 21: 507

Realização



Apoio



Editora do IFES

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo
Pró-Reitoria de Extensão e Produção
Av. Rio Branco, no. 50, Santa Lúcia
Vitória – Espírito Santo - CEP 29056-255
Tel. (27) 3227-5564
E-mail: editoraifes@ifes.edu.br

**Programa de Pós-graduação em
Educação em Ciências e Matemática**

Av. Vitória, 1729 – Jucutuquara.
Prédio Administrativo, 3º. andar. Sala do Programa Educimat.
Vitória – Espírito Santo – CEP 29040 780

Comissão Científica

Dr. Edmar dos Reis Thiengo, D. Ed. - IFES
Dr. Marcelo Almeida Bairral, D. Ed. - UFRRJ
Drª. Lígia Arantes Sad, Drª. Ed. Mat. - UFES
Drª. Sandra Aparecida Fraga da Silva, Drª. Ed. - IFES

Coordenador Editorial

Maria Alice Veiga Ferreira de Souza
Sidnei Quezada Meireles Leite

Revisão

Dr. Carlos Roberto Pires Campos Dr. Hist. Social da Cultura. - IFES

Capa e Editoração Eletrônica

Rodolfo Moura Pereira

Produção e Divulgação

Programa Educimat, IFES



Denio Rebello Arantes

Reitor

Araceli Verônica Flores Nardy Ribeiro

Pró-Reitora de Ensino

Marcio Almeida Có

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-graduação

Renato Tanure

Pró-Reitor de Extensão e Produção

Lezi José Ferreira

Pró-Reitor de Administração e Orçamento

Ademar Manuel Stange

Pró-Reitora de Desenvolvimento Institucional

Diretoria do *Campus* Vitória do IFES

Ricardo Paiva

Diretor Geral do Campus Vitória – IFES

Hudson Luiz Cogo

Diretor de Ensino

Marcia Regina Pereira Lima

Diretora de Pesquisa e Pós-graduação

Sergio Zavaris

Diretor de Extensão

Roseni da Costa Silva Pratti

Diretor de Administração

MINICURRÍCULO DOS AUTORES

Rodolfo Moura Pereira

Bacharel e Licenciado em Educação Física pela UFV (Universidade Federal de Viçosa) em 2002. Especialização lato sensu em Psicopedagogia pela Universidade Castelo Branco (2006). Mestrando pelo programa EDUCIMAT - Educação em Ciências pelo Ifes (2013). Membro do grupo de pesquisas DIVIPOP, que trata da Divulgação Científica e popularização da ciência, liderado pelo prof. Dr. Carlos Roberto Pires Campos. Professor da rede Doctum/FABAVI no município da Serra-ES no curso de licenciatura em Educação Física (desde 2011). Professor efetivo da Educação Infantil da rede municipal da Serra-ES desde 2013.

Carlos Roberto Pires Campos

Licenciado em Ciências Sociais e Letras pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Belo Horizonte (1988 e 1990), mestrado em Letras pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (1995), Mestrado em Arqueologia pelo Museu Nacional da UFRJ, (2012) e doutorado em História Social da Cultura pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (2003). Atualmente é professor das Licenciaturas do Ifes, Campus Vitória, e professor permanente do Programa de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. É Líder do Grupo de Pesquisa DIVIPOP, que trata das relações entre a Divulgação Científica, o ensino de ciências e a alfabetização científica da perspectiva CTSA.

Nada é impossível de mudar. Desconfiai do trivial, na aparência singelo. E examinai, sobretudo, o que parece habitual. Suplicamos expressamente: não aceiteis o que é de hábito como coisa natural, pois em tempo de desordem sangrenta, de confusão organizada, de arbitrariedade consciente, de humanidade desumanizada, nada deve parecer natural, nada deve parecer impossível de mudar. (Bertolt Brecht, 2001)

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	9
1 INTRODUÇÃO.....	10
2 NOSSA PROPOSTA DE TRABALHO.....	12
3 COMPARTILHANDO A EXPERIÊNCIA: O QUE RESULTOU DA APLICAÇÃO DESTA SEQUÊNCIA?.....	16
3.1 CATEGORIAS INICIAIS.....	16
3.1.1 Conhecimento prévios.....	16
3.1.2 Construção dialógica do conhecimento	18
3.1.3 Curiosidade científica	19
3.1.4 Formação de conjecturas	22
3.1.5 Dedução e indução	23
3.1.6 Visão crítica da cultura corporal	25
3.1.7 Humanização (valores e atitudes)	27
3.1.8 Interdisciplinaridade.....	29
3.1.9 Senso comum/cultura de massa	31
3.2 CATEGORIAS FINAIS	33
3.2.1 Educação progressista.....	33
3.2.2 Educação científica moderna	35
REFERÊNCIAS.....	37

APRESENTAÇÃO

O presente guia foi originado de uma pesquisa realizada no ano de 2015 na Escola Estadual de Ensino Fundamental “Germano André Lube”, localizada no bairro de Jacaraípe no município da Serra-ES. Esta pesquisa que originou este guia teve como objetivo final a proposição de uma sequência didática interdisciplinar que contemple a cultura corporal em dimensões frequentemente negligenciadas pelos currículos escolares da educação básica.

Nossa motivação foi a necessidade de se buscar vias alternativas para o tratamento da cultura corporal em suas nuances científicas que foram despojadas ao longo dos anos. Para isto, buscamos ampliar o conceito de cultura corporal, considerando como expressão de linguagem, a vivência da imagem corporal em diversos contextos. Na concretização desta proposta, a cultura corporal foi tratada sob o olhar interdisciplinar, neste caso, o professor de educação física foio mediador da cultura corporal, favorecendo o diálogo entre as disciplinas de História, Geografia, Artes, Ciências e Ensino Religioso,

O ponto de partida para as discussões provocadas por esta sequência tem como elementos fundamentais alguns meios de divulgação científica como textos e documentários. Conforme apresentado na referida pesquisa, estas fontes são capazes de provocar a curiosidade adormecida dos alunos, despertando seu pensamento crítico-científico conduzindo-o a uma investigação epistemológica sobre o objeto de estudo.

Portanto, este produto educativo sugere uma prática de ensino interdisciplinar com utilização de recursos da divulgação científica a serem utilizados nas aulas das disciplinas citadas anteriormente, tendo como eixo o conceito de cultura corporal, normalmente abordado pela disciplina de Educação Física. Neste caso, nossa metodologia foi orientada pelo uso do tempo/espço das disciplinas que foram necessárias para a composição da teia epistemológica proposta para este guia. A participação da disciplina de Educação Física se deu através de um processo de mediação com as demais disciplinas, caracterizado pela presença do professor de Educação Física em todas as aulas da sequência didática proposta aqui. Assim, nossa sugestão é de que em todos os encontros previstos haja a presença de dois professores que atuarão de forma interdisciplinar, somando seus conhecimentos e formando novos conceitos que não seriam possíveis se tomados isoladamente.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a sequência didática se constitui em uma alternativa criativa ao modelo educacional tradicional marcado pela mera transmissão impessoal dos conteúdos, em sua quase totalidade, de natureza conceitual. Optamos por construir uma sequência didática que reúna os saberes necessários à compreensão do fenômeno da cultura corporal nos tempos hodiernos, baseados nas concepções de ensino de Delizoicov; Angotti e Pernambuco (2007).

Outra influência que se faz presente na elaboração desta sequência de aulas é atribuída ao pensamento complexo de Edgar Morin. Esta nova forma de conceber a ciência preconiza a natureza holística do conhecimento e recomenda seu trato de forma interdisciplinar e transdisciplinar, a fim de se reunir a maior parte dos saberes necessários a uma compreensão mais fiel de um determinado objeto ou fenômeno.

A interdisciplinaridade, sem dúvida, assume uma posição indispensável a fim de se constituir a amálgama de conhecimentos necessários a uma visão mais profunda sobre cultura corporal tratada pelos meios midiáticos. Acreditamos que esta compreensão de caráter holístico, se situa em uma zona de conhecimentos onde se fazem presentes as disciplinas de Geografia, Ensino Religioso, Ciências, Artes e História. Neste contexto, no que tange à cultura corporal, podemos destacar a visão do todo a partir da perspectiva particular destas disciplinas. Ao mesmo tempo em que cada área contribui para a compreensão aproximada da cultura corporal manipulada pelos meios de comunicação, cada uma possui uma forma particular de enxergar este tema.

A teoria pedagógica progressista fincada na obra *Pedagogia do Oprimido*, proporciona a esta pesquisa um apoio filosófico aos ideais de uma educação libertadora que foram incorporados à concepção desta sequência didática. Acreditamos que os discentes se encontram mergulhados em uma realidade ideológica, forjada pela mídia e pelas grandes corporações, que geram seus lucros a partir da disseminação de conceitos equivocados sobre a forma como devemos compreender nosso corpo. Neste sentido, o pensamento de Paulo Freire nos oportuniza o desvelar dos elementos engendrados em todas as vivências culturais destes jovens.

O planejamento a partir de um tema gerador também se constitui em mais uma contribuição do pensamento de Paulo Freire. O tema será a mola propulsora para seleção dos subtemas, objetivos, conteúdos e métodos de trabalho. A abordagem a partir de um tema gerador favorece a definição dos caminhos a serem tomados para a compreensão de fenômenos ou objetos.

O tema gerador desta sequência didática foi selecionado a fim de se contribuir para a discussão de uma situação-problema que se apresenta a partir da seguinte suposição: a visão do corpo pelo homem diferencia-se de cultura para cultura, de tempos em tempos. Na atualidade, o corpo sofre um processo de vitimização ao ser padronizado. Assim, as pessoas sentem-se impelidas a apresentarem-se esteticamente segundo padrões estabelecidos pelas grandes corporações. É claro que, para a maioria da população, encaixar-se dentro de um modelo torna-se uma missão muitas vezes impossível de ser alcançada. Portanto, esta sequência se propõe a discutir a seguinte situação-problema: *Você está feliz com seu corpo?*

O uso do tema gerador implica, sobre outros elementos, uma atenção mais seletiva. Sobre estes elementos Delizoicov; Angotti e Pernambuco (2007, p. 165) apontam que

Os temas geradores foram idealizados como um objeto de estudo que compreende o fazer e o pensar, o agir e o refletir, a teoria e a prática, pressupondo um estudo da realidade em que emerge uma rede de

relações entre situações significativas individual, social e histórica, assim como uma rede de relações que orienta a discussão , interpretação e representação dessa realidade

Finalmente, a divulgação científica foi integrada a esta proposta como um ponto de apoio às discussões inerentes a nossa programação. O material de referência baseado em textos e vídeos de caráter científico nos possibilitou explorar suas informações, a partir das quais desenvolvemos os conteúdos peculiares a cada disciplina. Portanto, a divulgação científica é tratada como um elemento provocador da curiosidade, a qual servirá de mola propulsora para que os alunos percebam a necessidade de aprofundar seus estudos sobre os temas tratados. A materialização da sequência didática ocorrerá em um evento também no campo da divulgação científica, qual seja, a realização de uma mostra cultural. Este evento será organizado a partir de uma exposição programada, onde os alunos orientarão a leitura do público. Alguns frequentadores da mostra poderão ser abordados para exporem suas percepções sobre o trabalho.

2 NOSSA PROPOSTA DE TRABALHO

A estruturação do planejamento por meio da sequência didática permite uma maior organização dos objetivos, ações e conteúdos, além de favorecer o tratamento de um tema específico a partir de um conjunto de aulas que se inter-relacionam e se complementam. No quadro 1 exibimos nossa proposta para o trato interdisciplinar dos conteúdos da cultura corporal.

Quadro 1 - Sequência didática aplicada na pesquisa. Modelo estrutural de uma sequência didática proposto por Guimarães e Giordan (2011)

Sequência Didática Interdisciplinar			
Título	A reconstrução da cultura corporal dos adolescentes a partir de representações em textos escritos e documentários de divulgação científica.		
Tema gerador	A concepção da imagem corporal na sociedade moderna		
Subtemas	As influências neoliberais, históricas e culturais na concepção da imagem do corpo (aulas 1, 2,3 e 4). A origem do preconceito e da intolerância com relação às diferenças de fenótipo e de aparência visual. (aulas 5 e 6). Riscos para a saúde em decorrência da busca desenfreada pelo corpo ideal criado pela mídia (aulas 7, 8, 9, 10 e 11).		
Problematização	A visão do corpo pelo homem sempre variou de cultura para cultura. Na modernidade, o corpo sofre uma vitimização ao ser padronizado em suas formas e adereços. Assim, as pessoas sentem-se compelidas a apresentarem-se esteticamente segundo estes padrões. É claro que para a maioria da população encaixar-se dentro de um modelo torna-se uma missão muitas vezes impossível de ser alcançada. Neste sentido, esta sequência se propõe a discutir a seguinte situação-problema: Você está feliz com seu corpo?		
Objetivos Gerais	Apresentar uma abordagem acerca das diferenças entre as pessoas em sua dimensão corporal de forma integrada aos conteúdos da educação científica, finalizando o trabalho com uma mostra cultural tematizada no corpo em suas mais diversas manifestações.		
Conteúdos e métodos			
Aula	Objetivos Específicos	Disciplina Conteúdo	Momentos pedagógicos
1	Contextualizar os alunos sobre os objetivos da sequência didática. Discutir as influências do estilo de vida consumista em nossas vidas. Desvelar os interesses da indústria do corpo.	Disciplina Ciências Conteúdo Conceitual Procedimental	M1 – Bate papo informal e abertura com o vídeo “mente são em corpo são”. Problematização: M2 – Reflexões a partir do vídeo “A história das coisas”. M3 – Estabelecer um diálogo a partir do questionando dos alunos sobre a identidade de algumas corporações que atuam nesta indústria.
2	Apresentar as influências do	Disciplina Artes	M1 – Problematizar sobre as reais necessidades de consumo

	mercado consumista da beleza.	Conteúdo Conceitual Procedimental	M2 – Destacar nos comerciais apresentados elementos visuais que visam a ludibriar o expectador, condicionando-o a compra. M3 – Criar um slogan para vender um produto de beleza qualquer.
3	Situar as influências da cultura local e do momento histórico na concepção do ideal de beleza de uma sociedade	Disciplina História Conteúdo Conceitual	M1 – Problematizar como a visão do corpo varia culturalmente e socialmente. M2 – Traçar um percurso histórico do corpo em diferentes tempo e culturas a partir do texto “Nazismo queria embelezar o mundo”. M3 – Discutir a visão moderna de corpo.
4	Apresentar a visão de corpo feminino de alguns artistas como pintores, escultores e artesãos.	Disciplina Artes Conteúdo Conceitual Atitudinal	M1 – Problematizar sobre como são modificadas as concepções de beleza, conforme retratadas nas obras de artistas do período do renascimento. M2 – Apresentar aos alunos algumas obras famosas, destacando a variabilidades das formas fazendo uso do fotodocumentário “a mulher na arte”, obtido junto a versão online da revista Veja. M3 – Promover um debate onde os alunos sejam provocados a argumentar a partir dos conhecimentos obtidos no momento 2.
5	Listar e discutir sobre os preconceitos relacionados a forma de se vestir, destacando os tipos de composições estéticas preconizadas por algumas religiões	Disciplina Ensino Religioso Conteúdo Conceitual Atitudinal	M1 – Problematizar sobre as formas de preconceitos motivados pela imagem corporal influenciada pela religião. M2 – Discutir as particularidades das religiões que influenciam a imagem corporal de seus adeptos a partir do texto “O papel da mulher no Islamismo”. M3 - Promover uma discussão que incentive os alunos argumentarem sobre os estereótipos de imagem relacionados a alguma religião.
6	Compreender os efeitos do Sol no corpo.	Disciplina Ciências Conteúdos Conceituais	M1 – Problematizar os limites para a saúde da exposição excessiva x exposição recomendada de sol M2 – A partir do texto, conhecer as ações benéficas para o sol no organismo. Apresentar o mecanismo do câncer de pele. M3 – Discutir sobre formas de proteção da radiação solar e seus efeitos
7	Discutir algumas consequências da busca alienada pelo corpo ideal. Identificar os efeitos dos esteroides anabólicos para o organismo.	Disciplina Ciências Conteúdo Conceitual	M1 – Problematizar as razões que levam os jovens a usar esteroides anabólicos M2 – A partir do texto 3 “Mulher abusa de anabolizantes e fica com barba e pequeno ‘pênis’”. Explorar o mecanismo de ação dos hormônios androgênicos no corpo. M3 – Reconhecer o potencial danoso dos esteroides androgênicos

8	Apresentar alguns distúrbios de autoimagem (transtornos dismórficos corporais) das pessoas que alteram drasticamente sua rotina de alimentação e atividades física a fim de compor o modelo corporal pretendido.	Disciplina Ciências Conteúdo Conceitual Procedimental	M1 – Problematizar as motivações dos jovens que sofrem destes distúrbios. M2 – A partir do texto 6 “Vigorexia e anorexia são motivadas por padrões de beleza excessivos”, discutir os aspectos científicos que oportunizem uma maior compreensão destas doenças. M3 – Como reconhecer pessoas que apresentem pré-disposição para estes distúrbios?
9	Discutir os riscos de Procedimentos cirúrgicos (plásticas, lipoaspiração, etc.)	Disciplina Ciências Conteúdo Conceitual	M1 – Problematizar os casos de cirurgias que visam à beleza e cirurgias corretivas de deformidades. Que tipo de imperfeições poderiam justificar as cirurgias plásticas? M2 – A partir do texto 5, compreender o mecanismo de ação de algumas substâncias, bem como funcionamento de algumas células como adipócitos. M3 – Discutir sobre o custo benefício de procedimentos cirúrgicos e não cirúrgicos
10	Discutir os reflexos sociais e psicológicos da padronização do corpo (bullying, ansiedade, depressão e timidez)	Conteúdo Conceitual Atitudinal	M1 – Problematizar sobre o sentimento de tristeza que algumas pessoas sentem por acreditarem ser fisicamente inferiores às outras pessoas. M2 – Vídeo de divulgação científica sobre bullying exibido no globo repórter. M3 – Como reconhecer casos de bullying? Qual a diferença entre depressão e tristeza? O que mais teme uma pessoa tímida?
11	Discutir as diferenças étnicas da imagem corporal	Disciplina Geografia Conteúdo Conceitual Atitudinal	M1 – Problematizar se existem “raças” que tem privilégios em relação às demais. M2 – A partir do texto “ Composição étnica do Brasil “ apresentar as raízes históricas dos privilégios de algumas etnias. M3 – Identificar as origens dos privilégios de algumas raças.
12 - Mostra cultural: Será realizada uma mostra cultural sobre os temas abordados durante o percurso desta sequência didática. Pais e membros da comunidade serão convidados a participarem do evento.			
		Nossa sugestão é de que a mostra cultural seja avaliada, a partir das contribuições dos alunos, por todos os professores envolvidos na sequência	

Avaliação	didática. Portanto, o relatório dos alunos poderá ser utilizado como instrumento de avaliação.
Referencial Bibliográfico	<p style="text-align: center;">TEXTOS</p> <p>Texto 1 – O nazismo queria embelezar o mundo (folha online – folha de São Paulo) http://www1.folha.uol.com.br/livrariadafolha/2014/09/1513299-nazismo-queria-embelezar-o-mundo.shtml</p> <p>Texto 2 – O papel da mulher no islamismo http://veja.abril.com.br/idade/exclusivo/islamismo/contexto_debate.html</p> <p>Texto 3 – Mulher abusa de esteroides e fica com barba e mini pênis. http://f5.folha.uol.com.br/humanos/2013/10/1360439-mulher-abusa-de-esteroides-e-fica-com-barba-e-especie-de-mini-penis.shtml</p> <p>Texto 4 – Vigorexia e anorexia são motivadas por padrões de beleza excessivos http://www.minhavidacom.br/saude/materias/2584-vigorexia-e-anorexia-sao-motivadas-por-padroes-de-beleza-excessivos</p> <p>Texto 5 – Composição étnica do Brasil http://www.brasilecola.com/geografia/composicao-etnica-brasileira.htm</p> <p>Texto 6 - Efeitos benéficos e maléficos do Sol http://educador.brasilecola.com/estrategias-ensino/os-efeitos-beneficos-maleficos-sol.htm</p> <p style="text-align: center;">VÍDEOS</p> <p>Vídeo 1 – A história das coisas https://www.youtube.com/watch?v=ZpkxCpxKill (parte I) https://www.youtube.com/watch?v=ZgyNw5pIXE8 (parte II)</p> <p>Vídeo 2 – Os efeitos do sol https://www.youtube.com/watch?v=WE_b1kOhCqo</p> <p>Vídeo 3 – Erros médicos em cirurgias plásticas https://www.youtube.com/watch?v=4Is995WxalE (parte I)</p> <p>Vídeo 4 – Bullying e perseguição https://www.youtube.com/watch?v=M6EQh7WeVHI</p> <p style="text-align: center;">FOTODOCUMENTÁRIO</p> <p>Fotodocumentário 1 – A mulher na arte http://veja.abril.com.br/multimidia/galeria-fotos/a-mulher-na-arte</p> <p style="text-align: center;">LIVROS</p> <p>BARBOSA, A.M. Teoria e prática da educação artística. São Paulo: Cultrix, 1995.</p> <p>DIEGUES JUNIOR, M. Etnias e culturas no Brasil. Rio de Janeiro: Editora BIBLIOEX, 2000.</p> <p>FAGIOLI, D.; NASSER, L.A. Educação nutricional na infância e na adolescência. 2ed. São Paulo: RCN, 2008.</p> <p>MINERBI, A. A história ilustrada do nazismo: o poder e as consequências. São Paulo: Larousse: 2001.</p> <p>SOARES, C. Corpo e História. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2001.</p>

Fonte: elaborado pelo autor

3 COMPARTILHANDO A EXPERIÊNCIA: O QUE RESULTOU DA APLICAÇÃO DESTA SEQUÊNCIA?

A Sequência Didática foi aplicada em duas turmas de oitavas séries. Como resultado desta experiência, destacamos abaixo alguns acontecimentos que consideramos relevantes sob o ponto de vista da metodologia de ensino que norteou nosso trabalho. Sugerimos aos colegas professores que observem a presença destes elementos, explorando-os a partir do devir das situações provocadas em sala de aula. Para preservar a imagem dos alunos e professores, todos os nomes citados no texto são pseudônimos.

3.1 CATEGORIAS INICIAIS

As categorias iniciais desvelam algumas das características particulares das teorias pedagógicas abordadas por esta sequência didática.

3.1.1 Conhecimento prévios

Em nossas aulas destacamos a presença de conhecimentos que os alunos e professores trazem consigo e que devem ser explorados a fim de proporcionar uma aprendizagem que seja significativa. Para efetivar nossa categorização, consideramos como conhecimentos prévios aqueles obtidos por meio das experimentações pessoais da cultura popular e da cultura elaborada, ainda que, se manifestem de forma incipiente. Os conhecimentos prévios são bem utilizados quando são usados como ponto de referência para o feedback entre professores e alunos. Notamos a presença dos conhecimentos prévios em algumas das aulas, conforme apresentamos nos recortes:

No terceiro momento, com a turmas divididas em grupos de quatro alunos, distribuimos várias imagens dos mais variados produtos. Os grupos deveriam escolher aqueles produtos que mais desejavam. Em meio a escolhas óbvias como celulares, óculos escuros, tênis, entre outros, alguns alunos demonstraram uma consciência ambiental ao escolherem artigos como o ventilador no lugar do ar condicionado. Quando questionados sobre a escolha, alegaram que o ventilador economiza mais energia, contribuindo para uma menor degradação do meio ambiente (aula 1).

Acreditamos que este momento observado durante a aula 1 seja profícuo para a exploração deste tema dentro da concepção de educação científica proposta por Demo (2010), em especial, para o seu tratamento dentro de uma proposta metodológica de ensino que se oriente pela concepção de ciência, tecnologia e sociedade (CTS), conforme defendido por Auler (2011). No contexto de nossas aulas, este momento evidenciou que existe uma conscientização dos alunos em relação à sustentabilidade, possibilitando sua relação com o consumo promovido pelas indústrias da beleza.

Questionei um dos alunos sobre o que ele entendia sobre mensagem subliminar. Ele respondeu que é uma forma de propaganda da coca cola (aula 2).

Sobre os efeitos, a aluna Cristina disse que o Sol faz bem para os ossos, mas não soube explicar o porquê (aula 6).

Perguntei por que as pessoas anoréxicas podem morrer. Os alunos disseram que era por falta de nutrientes (aula 8).

Perguntei se eles já haviam ouvido falar em anorexia e vigorexia. Um aluno explicou o que entendia sobre o assunto fornecendo uma descrição bem consciente do distúrbio (aula 8).

Quando perguntei quais as raças que conheciam descreveram todas as cinco raças utilizadas pelo IBGE, além de raças que não existiam como a “marrom” (aula 11).

Nestas passagens evidencia-se um conhecimento embrionário e insuficiente para a explicação científica dos fenômenos. Este nível de inferência dos alunos promove um excelente ponto de partida para o ensino de ciências (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2007).



Questionei então se eles acreditavam que esta era a motivação de todos os indivíduos que resolvem fazer uso dos esteroides. Quando perguntei sobre os efeitos colaterais que conheciam, um aluno disse: - burrice! Após as risadas da turma eu disse que a resposta do colega tinha sentido, já que o uso de esteroides estimula a agressividade, fazendo com que o usuário tenha momentos de insanidade (aula 7).

O aluno Matheus levantou o efeito de “apodrecer” a região de aplicação do esteroide (aula 7).

Este tipo de conhecimento prévio contaminado pelo senso comum pode ser facilmente manipulável através do trato científico do tema, conforme postulado por Delizoicov; Angotti; Pernambuco (2007) quando afirmam que é neste momento que é possível a transformação da curiosidade comum para a curiosidade epistemológica.

3.1.2 Construção dialógica do conhecimento

Esta categoria se configura pelas passagens em que se evidenciam a produção conjunta do conhecimento por meio do diálogo. Ressaltamos que esta construção conjunta envolve tanto os diálogos entre os alunos, quanto o diálogo entre alunos e professores e, no caso desta pesquisa, no diálogo entre professores.

No segundo momento da aula, apresentei quatro comerciais de produtos de beleza e solicitei aos alunos que apontassem as mensagens que identificaram. Perguntei o que lhes chamou a atenção. Um dos alunos respondeu que foram os “peitos” da modelo. Outro disse que as modelos eram “gostosas”. Concluímos que a beleza das modelos é um dos elementos persuasivos do comercial (aula 2).

Chegaram a colocar que alguns rostos que apresentavam simetria não eram belos. Concluíram, então, que haviam outros elementos que deviam ser julgados como formato do nariz, dentes, olhos, etc. (aula 4).

(...) a aluna Rafaela disse que ele estava sendo machista ao desejar ter mais de uma mulher (aula 5).

A passagem da aula 5 protagonizada pela aluna Rafaela vai de encontro a uso do diálogo para a promoção de uma educação libertadora, conforme postulado por Freire (1998). Neste caso, a aluna tentou desconstruir um pensamento impregnado pela influência do patriarcalismo tão presente em nossa estrutura social.

A aluna Rafaela disse que quanto mais branca a pele, maior deve ser o fator de proteção dos filtros solares. Outra aluna disse que não podemos nos expor ao Sol do meio-dia. Rafaela acrescentou que devemos evitar a exposição das 10h às 16h como o texto informava. O aluno João disse que não devemos passar nada na pele além do protetor (aula 6).

Já no terceiro momento, questionei os alunos se eles acreditavam que uma pessoa com o perfil de vigorexia seria capaz de usar anabolizantes. A resposta da maioria foi sim. Relembrando a aula sobre esteroides perguntei sobre as consequências. O aluno Matheus mencionou o

aparecimento de seios. Outros colegas acrescentaram consequências como impotência e problemas de coração (aula 8)

Perguntei se eles saberiam reconhecer uma pessoa anoréxica. A maioria disse que sim. Dentre as descrições, o aluno Matheus disse que poderia reconhecer pela presença de osteoporose. Outros discordaram e disseram que não dava para ver a osteoporose (aula 8).

Suponhamos que um aluno que está no pátio leve um tapa na cabeça de outro aluno que passou correndo e fez a agressão. Isto se configura em um caso de bullying? Houve muita discordância nas respostas até que o aluno Arthur colocou que para ser bullying é preciso que as agressões sejam frequentes (aula 10).

Notamos que as aulas da segunda metade da sequência didática possuíam uma incidência maior de passagens que apontavam para a construção dialógica do conhecimento. Acreditamos que, nas primeiras aulas, os alunos não se sentiam confiantes o bastante para exporem suas ideias, além de estarem condicionados a permanecerem passivos durante as aulas devido a rotina de momentos puramente expositivos, frutos de uma concepção bancária de educação. Esta participação mais significativa dos alunos no sentido de troca e soma de conhecimentos, também pode ser atribuída a melhor compreensão da proposta das aulas conseguida após alguns encontros e, principalmente, pelo estabelecimento de uma relação de confiança entre professor e alunos, proporcionando um clima propício ao uso do diálogo, pois, conforme nos ensina Freire (1998, p. 81) “seria uma contradição se, amoroso, humilde e cheio de fé, o diálogo não provocasse este clima de confiança entre os sujeitos. Por isto inexistente esta confiança na antidualogicidade da concepção ‘bancária’ da educação”.

3.1.3 Curiosidade científica

Acreditamos que o ensino dentro da perspectiva da educação científica deva cumprir com algumas etapas obrigatórias para que conhecimento científico seja devidamente apropriado pelos aprendizes. A curiosidade científica é o elemento inicial que conduzirá o pensamento do educando na busca de fenômenos que envolvam a ciência para sua explicação. Podemos observá-la em qualquer momento das aulas, sendo provocada pela simples exposição de uma informação, pela fala de um colega ou uma problematização colocada pelo professor. Podemos considerar a curiosidade científica como a mola propulsora de toda produção de conhecimento condicionando o pensamento dos alunos a uma busca saudável pelo saber. O surgimento da curiosidade científica direciona a construção do saber científico a sua próxima fase: a formação de conjecturas para a solução do problema.

A primeira imagem do cigarro Camel despertou a curiosidade dos alunos (aula 2).



Atribuímos este momento da aula 2 às problematizações que foram posteriormente reforçadas pela exibição do vídeo “imperceptível”, onde os discentes tomaram contato com exemplos de mensagens subliminares em meios de comunicação de massa como cinema, revistas e televisão.

Acrescentei que a simetria era um padrão de beleza o qual estávamos biologicamente programados para buscarmos em nosso parceiro. A aluna Marielen quis saber o porquê (aula 4).

A aluna Mariza disse que a simetria do rosto influenciava na decisão, porém ainda não tinha entendido direito como visualizar a simetria no rosto (aula 4)

Os alunos se intrigaram com a primeira imagem de uma escultura datada de 30000 anos atrás, segundo a professora de Artes Cláudia (aula 4)

Logo, estávamos olhando as fotografias diferentes rostos em busca do reconhecimento da simetria facial. Os alunos participaram com certo entusiasmo. Pediam por novas imagens (aula 4).

Uma aluna perguntou: Professor, então porque as mulheres se submetem a isso tudo (aula 5)?

A aluna Rafaela perguntou se o bronzeamento artificial tinha os mesmos riscos da exposição natural ao Sol (aula 6).

Procedemos para a segunda parte da aula baseada no texto de divulgação científica “Mulher abusa de esteroides e fica com barba e pênis”. Após a leitura uma aluna perguntou o que era clitóris (aula 7).

As passagens da aula 4, complementadas pelas aulas 5, 6 e 7, evidenciam como a curiosidade científica pode alcançar o seu auge no momento pedagógico da organização do conhecimento, isto é, o segundo momento pedagógico postulado por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007), onde os alunos são apresentados ao conhecimento científico necessário à resolução dos problemas que foram colocados durante o momento pedagógico das problematizações.

Um aluno perguntou se creatina era anabolizante (aula 7).

Muitas vezes a curiosidade científica já está imbricada no imaginário dos alunos, pois pode ser estimulada por outras vias externas ao ambiente escolar. A pergunta acima, observada na aula 7, provavelmente foi motivada por algumas informações que o aluno já possuía sobre creatina e anabolizantes, revelando todo potencial de exploração destes conhecimentos prévios (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2007; FREIRE, 1998) para o desabrochar da curiosidade científica. Destacamos também, que estas passagens são indicadoras de que a divulgação científica pode figurar como um elemento significativo na provocação da curiosidade dos alunos, o que torna bastante peculiar o nosso momento de organização do conhecimento em relação às aulas semelhantes que não utilizam a divulgação científica como ferramenta didática.

Antes da leitura a aluna Rafaela foi até a mesa do professor e me mostrou um material que havia encontrado sobre mensagens subliminares (aula 7).

Este momento da aula 7 revela que a busca autônoma pelo conhecimento também configura uma reação natural ao florescer da curiosidade científica. Acreditamos que o autodidatismo vai de encontro a ideia do ensino pela pesquisa, conforme preconizado por Demo (2010) em suas considerações sobre a educação científica.

Os trabalhos sobre esteroides anabolizantes também foram muito requisitados. Crianças da quinta série ficaram espantadas com as imagens de pessoas com anorexia (mostra cultural).

De maneira geral, em consonância com os pressupostos teóricos deste trabalho, a mostra cultural se apresentou profícua para provocarmos a curiosidade dos demais alunos da escola pesquisada. Neste caso, nos apoiamos nas ideias de Vogt (2011) que atribui parte da responsabilidade pela difusão do conhecimento científico aos museus e feiras de ciências.

3.1.4 Formação de conjecturas

A formação de conjecturas é uma etapa natural do processo de formação do pensamento científico. Motivados pela curiosidade científica, nossos alunos começam a teorizar prováveis explicações para os acontecimentos observados. Assim, o conhecimento vai se consolidando à medida que o educando vai tecendo hipóteses e, internamente, vai buscando recursos heurísticos para sua comprovação.

Falamos dos efeitos da testosterona e dos hormônios sintéticos. Assim, alguns alunos manifestaram o entendimento do porquê do crescimento do clitóris da mulher relatada no texto. Um aluno perguntou se poderia acontecer algum problema nesse processo que fizesse com que a pessoa se tornasse homossexual (aula 7).



Muitas vezes, como observamos na aula 7, as hipóteses podem surgir a partir da cultura primeira (senso comum), quando esta entra em choque com a cultura elaborada (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2007). Neste caso, ampliamos o conhecimento científico a partir da desconstrução de uma hipótese errônea.

Nos tempos de hoje, vocês conseguem identificar algum tipo de imposição de um padrão universal de beleza? Uma aluna disse que acredita que existe e que isso é camuflado (aula 3).

Na terceira parte da aula coloquei alguns questionamentos: Por que algumas religiões possuem formas peculiares de se cuidar da aparência? A aluna Rafaela disse que pode ser a interpretação dos livros sagrados (aula 5).

Sobre o fato das mulheres não estudarem, o aluno Arthur disse que achava que isto acontecia porque as mulheres não poderiam se expor na sociedade e acrescentou que elas se guardavam para o marido. (aula 5).

Uma hipótese comprovada coloca o aprendiz em uma situação privilegiada perante a aprendizagem. No caso das passagens em destaque das aulas 3 e 5, a aquisição do conhecimento também proporcionou uma maior visão política e social dos alunos, reforçando a educação libertadora proposta por Freire (1998).

3.1.5 Dedução e indução

Freire (1998) nos já nos alertara sobre a antidualogicidade provocada pela educação bancária, outrossim, acreditamos que seus efeitos podem ser ainda mais significativos. A concepção bancária de educação defendida por Paulo Freire expõe suas raízes na pedagogia tradicional, que se constitui, dentre outros predicados, pelo cerceamento do pensamento livre dos discentes, em outras palavras, restringindo a capacidade criativa e reprimindo o raciocínio lógico. Assim, o suporte epistemológico desta pesquisa, compreende apropriação de teorias pedagógicas fundadas na educação científica, libertadora e interdisciplinar, capazes de proporcionar a superação da inanição do raciocínio lógico dos nossos discentes.

Em relação ao mapeamento da forma de raciocínio utilizada pelos estudantes, optamos por recortar os momentos dedutivos e indutivos, que acreditamos serem mais característicos do nível cognoscitivo dos alunos pesquisados. Entretanto, o pensamento dialético que, em tese, é menos utilizado por necessitar de maior elaboração, pode ser percebido em alguns momentos que foram destacados na categoria “construção dialógica do conhecimento”.

Questionei sobre o clima gerado pelo comercial da Victória Secrets. Após alguns condicionamentos, concluíram que a atmosfera do comercial beirava a fantasia, com uma aura mágica e envolvente, inclusive pela música (aula 2).

A aluna Rafaela disse que quanto mais branca a pele, maior deve ser o fator de proteção dos filtros solares (aula 6).

A metodologia de ensino baseada nos preceitos epistemológicos que embasaram nossa pesquisa proporciona uma atmosfera muito favorável ao uso do raciocínio lógico. Como é notável nas passagens acima (aulas 2 e 6), alguns dos momentos dedutivos/indutivos são oriundos de informações fornecidas pelos meios de divulgação científica utilizados nas aulas.

Perguntamos se algum dos alunos possuía conhecimento de mais algum tipo de mensagem subliminar. Um dos alunos relatou a abertura da novela Amor à Vida, quando os bonecos se tornam homens e se beijam (aula 2).

O aluno João disse que na religião católica não existem mulheres “padres”, e que a maioria das religiões são chefiadas por homens (aula 5).

Outra aluna disse que não podemos nos expor ao Sol de meio dia (aula 6).

A três conclusões de raciocínios dos alunos apresentados nas aulas 2,5 e 6 acima, foram possíveis a partir de uma base teórica fornecida pelo material utilizado nas aulas, reforçando o possível potencial educativo da divulgação científica, ora apontado por alguns estudiosos do tema (SILVA, 2006; VOGT, 2011).

O aluno Arthur perguntou se o tratamento diferente da mulher tinha haver com machismo (aula 5).

A aluna Rafaela disse que acreditava que existem casos em que seria justificada a cirurgia plástica, porém, nem ela, tampouco seus colegas foram capazes de dizer alguma (aula 9).

Conforme já mencionado em outras passagens deste trabalho, a divulgação científica tem como atribuição a provocação da curiosidade inicial dos alunos, além de fornecer subsídios para a formulação de raciocínios. Entretanto, na maioria das vezes, as fontes necessitarão de um tratamento didático para seu uso em sala de aula. No caso das falas dos alunos Arthur e Rafaela, aulas 5 e 9 respectivamente, se fez necessário, para a conclusão de seus raciocínios, o complemento das ideias do texto com informações avulsas fornecidas pelos professores.

A opinião do aluno Arthur se destacou: professor se você disse que não existe uma raça mais inteligente que outras então eu não concordo com as cotas, pois todos têm as mesmas condições de ficar com a vaga. Muitos concordaram com Arthur (aula 11).

Ainda que o pensamento do aluno Arthur na aula 11 apresente uma conclusão que não se sustenta, em nossa opinião, este pode ter sido o exemplo mais claro da formação de um raciocínio lógico dedutivo dentre as passagens selecionadas. Neste caso, percebe-se como o aluno direcionou seu pensamento a partir de uma premissa de caráter geral (o fato de, biologicamente, não haver diferença significativa na inteligência das diferentes raças), passando pelo caso particular das políticas de cotas nas universidades públicas até a conclusão de que o estabelecimento da política de cotas é injusto. Este momento também pode ser aproveitado para demonstrarmos as fragilidades do pensamento lógico, quando este não possui todos os elementos necessários a formação de uma conclusão segura. Neste sentido, além da metodologia de ensino de ciências utilizada, a divulgação científica pode auxiliar nos fornecendo uma maior riqueza de informações, possibilitando a realização de raciocínios mais elaborados.

3.1.6 Visão crítica da cultura corporal

Desde a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional que o pensamento crítico, ora presente apenas na educação superior, está formalmente incorporado à educação básica, cabendo a educação superior, após a vigência da referida lei, o foco no pensamento reflexivo. Nesta categoria destacamos os momentos que demonstraram a apropriação crítica das manifestações da cultura corporal que, por muitas vezes, são deixados à margem das grades curriculares. Como nossa proposta foi de ampliação do conceito de cultura corporal exposto por Soares et. al. (1992), recortamos os momentos que evidenciam a presença destes conteúdos tratados sob o viés libertador proposto por Paulo Freire.

Questionamos sobre a frase do comercial do Boticário (aqui a vida é linda). Os alunos disseram que no comercial o mundo parecia perfeito, as pessoas sempre belas e felizes, e que fora do comercial a vida era feia (aula 2).

Uma das alunas questionou sobre o tamanho e variedade da lista dizendo que o primeiro lugar em sua preferência seria a boca, neste caso a aluna optou por escolher o sorriso por ser a parte do corpo que mais se aproximava da sua principal escolha (aula 3).

Na terceira parte questionamos: “Nos tempos de hoje, vocês conseguem identificar algum tipo de imposição de um padrão universal de beleza”? Inicialmente disseram que não havia conheciam nenhuma pessoa no mundo que fosse como Hitler e quisesse impor um padrão de beleza. Refiz a pergunta direcionando a atenção para as grandes corporações do ramo da beleza. Assim os alunos começaram a falar nomes de gigantes do setor, especialmente as marcas abordadas na aula anterior como Victória Secrets, O Boticário, Monange, Dove, entre outras (aula 3).



A contestação de padrões de cultura corporal estabelecido pela cultura de massa e observado nas três passagens supracitadas era um dos objetivos que pretendíamos alcançar com este trabalho. Neste caso, a libertação proposta por Freire (1998) acontece quando os alunos se dão conta de que seus desejos estão sendo manipulados pela indústria da beleza.

Outro grupo lembrou que os sapatos mudam todos os anos para que os consumidores sempre desejem os novos (aula 1).

O consumo compulsivo de produtos relacionados a composição da imagética corporal foi desvelado pelo aluno na aula 1, durante as discussões sobre a influência da indústria da moda na gênese dos nossos desejos.

Outra aluna disse que algumas empresas não contratam funcionários que se apresentem fora do peso ideal, com idade avançada ou homossexuais (aula 3).

Uma questão social importante foi aqui colocada na aula 3. A aluno foi capaz de identificar uma imposição vertical que acontece de cima para baixo, onde os opressores (grandes corporações) impõem ao trabalhador um modelo corporal que atenda os desígnios das camadas dominantes da sociedade.

O aluno Maicon disse que desconhecia que os corpos femininos com maior quantidade de gordura já foram cultuados como um padrão de beleza na época da idade média (aula 4).

As aulas que trataram a cultura corporal sob um viés artístico, como a aula 4, proporcionaram momentos únicos no processo ensino-aprendizagem, onde os alunos tiveram a oportunidade de se enxergarem como sujeitossócio históricos que somos e, portanto, que a sociedade encontra-se em um movimento constante de construção e reconstrução de valores e saberes (SOARES et. al., 1992; FREIRE, 1998).

A aluna Marielen lembrou que no início do Islamismo as mulheres se cobriam por opção, depois passaram a ser obrigadas por meio dos *hadith* (declarações de seguidores de Maomé que eram usadas na composição dos dogmas do islamismo após a sua morte) machistas (aula 5).

Quando a aula havia encerrado, o aluno João Pedro me procurou dizendo que ele tinha uma tia que sofria de anorexia. Perguntei por que ele achava isso. Sua resposta foi que ela estava extremamente magra e que tinha

vergonha de sair de casa. Sugerir que ele levasse o texto e conversasse com ela (aula 8).



A atitude do aluno João Pedro ao externar a situação de sua tia, traz à tona uma dos momentos mais significativas da aprendizagem que é a práxis pedagógica, onde Freire (1998) argumenta que um conhecimento que vem integrado a uma ação contribui de modo produtivo para a criação de uma atmosfera propícia à libertação, compreendida como conscientização.

No terceiro momento, perguntei aos alunos se eles achavam que todas as cirurgias plásticas eram desnecessárias e por motivos puramente de beleza. Em meio a algumas respostas positivas a aluna Aline disse que algumas cirurgias são necessárias como casos de retirada da mama por conta de câncer (aula 9).

O aluno Arthur fez referência a uma das explicações do segundo momento da aula dizendo que é preciso classificar para direcionar melhor as ações do governo para grupos com necessidades específicas (aula 11).

O trato da cultura corporal de forma crítica nos aproxima de mais uma característica da pedagogia freireana: a criação de uma atmosfera propícia a discussão de questões de natureza política, pois, para Paulo Freire não existe dissociação entre o ato político e o ato pedagógico (FREIRE, 1981). No caso da passagem destacada na aula 11, o aluno Arthur se referia a classificação do sistema de raças adotado pelo IBGE, sendo que, em um primeiro momento a havia contestado para, posteriormente, compreender a sua função política.

3.1.7 Humanização (valores e atitudes)

Com o estabelecimento do modelo econômico capitalista, a sociedade passou a ser regida por suas normas e valores que, com o passar do tempo, se mostraram ferramentas eficientes na desumanização da sociedade. Após uma leitura profunda deste sistema Paulo Freire concluiu

que, tamanha era sua influência que segmentava a sociedade em dois grupos antagônicos. Surge assim, a ideia da estratificação social entre opressores e oprimidos. Desta forma, devemos considerar as aulas devem proporcionar momentos pedagógicos que promovam a (re)humanização dos discentes com o encontro e o reconhecimento de si mesmos (FREIRE, 1998).

Em um determinado dia, surge uma senhora que lhe relata vários problemas de saúde e demonstra interesse nos seus produtos. Daí pergunta-se: Você faria a venda mesmo sabendo que os produtos não funcionariam ou deixaria que cortassem a luz da sua casa e enfrentaria sua mãe? A maioria respondeu que tentaria fazer a venda para a senhora doente, mesmo sabendo que o produto não funcionaria (aula 2).

Esta passagem obtida na aula 2 evidencia a influência nefasta das máximas capitalistas que determinam o lucro a qualquer custo. Este acontecimento foi destacado por proporcionar um momento oportuno para uma discussão sobre valores humanos e conseqüente (re)humanização dos discentes. Após este momento, houve questionamentos por parte dos professores no sentido de provocar uma reflexão mais profunda sobre a situação apresentada.

Houve um espanto geral quando projetei a imagem do “lábio leporino”. Perguntei se achavam justo que o governo pagasse pela cirurgia de correção desta deformidade. Todos concordaram (aula 9).

O aluno Arthur fez referência a uma das explicações do segundo momento da aula dizendo que é preciso classificar para direcionar melhor as ações do governo para grupos com necessidades específicas (aula 11).

Os recortes obtidos das aulas 9 e 11 retratam duas situações onde os alunos foram conduzidos a compreenderem as razões de algumas políticas federais de amparo às minorias. Neste caso, os aprendizes foram sensibilizados pelas dificuldades enfrentadas por algumas minorias.

3.1.8 Interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade possui um papel fundamental no desenvolvimento de nossa proposta. É preciso superar o pensamento fragmentado por meio da promoção de situações onde o conhecimento possa ser discutido para além de sua compartimentalização disciplinar. Agrupamos aqui, alguns momentos que permearam nossos encontros e que foram protagonizados especialmente pela atuação dos professores regentes das disciplinas que compuseram nossa proposta. Destacamos também passagens em que observamos a composição de diferentes ciências na explicação de um determinado fenômeno.

Professor Magno contribui relatando os comerciais de cigarros que eram veiculados há alguns anos, onde percebemos um tom apelativo para a liberdade de escolha das pessoas (aula 2).

O professor Magno ajudou a esclarecer termos como: antissemita, miscigenação e holocausto. Acrescentou também a informação do texto que somente as homossexuais femininas eram passíveis de “cura” (aula 3).

A professora Cláudia (da disciplina de Artes) lembrou aos alunos que eles já tiveram contatos com algumas destas imagens no ano letivo anterior (aula 4)

Os alunos se intrigaram com a primeira imagem de uma escultura datada de 30000 anos atrás, segundo a professora de Artes Cláudia (aula 4).

Ao exibir a imagem da Vênus de Urbino, os alunos logo perceberam a ideia de realidade ao destacaram a “barriguinha” proeminente na obra (aula 4).

Na aula 4, na passagem que trata da obra da Vênus de Urbino, notamos um florescer da sensibilidade estética dos alunos a ponto de identificarem, juntamente com a professora Cláudia, as mensagens dos artistas que se encerram nas entrelinhas das obras. No primeiro recorte desta aula, a professora Cláudia também foi decisiva para o esclarecimento da idade correta da escultura mais antiga já encontrada.

A professora Wanda pediu a palavra e disse a turma que o Islamismo constava em sua programação para a disciplina e pediu mais atenção dos alunos durante a aula. Levantou para a turma a questão da violência praticada por alguns seguidores do Islamismo (aula 5).

A professora Wanda se manifestou, dizendo que se as meninas da turma estivessem em uma nação muçulmana, provavelmente seriam violentadas por conta das roupas que usam, ou mesmo mortas. Perguntou se a turma achava isso justo (aula 5).

Projetei para os alunos as cirurgias plásticas que são cobertas pelo SUS. A cirurgia de mudança de sexo chamou a atenção. Perguntei se eles achavam justo. A maioria disse que não. Aproveitamos o momento para esclarecer o que era a transexualidade e a intersexualidade (aula 9).

Alguns momentos como este observado na aula 9, apesar de não contarem com a coparticipação dos professores da disciplina, também caracterizam a formação de um pensamento complexo (MORIN, 2011). A existência de uma infundável teia que interliga todo conhecimento, condiciona a sua melhor compreensão a adoção de um pensamento que acomode a interpretação das inter-relações entre diferentes tipos de conhecimentos. Formalmente estabelecidos, são conhecidos na educação os chamados “temas transversais”, que são passíveis de serem abordados em qualquer disciplina como aconteceu na aula 9, onde o tema orientação sexual¹ esteve presente.

A professora Cláudia de Artes contribuiu como jornais e revistas de seu acervo particular (mostra cultural).

Professor Magno também reservou suas aulas deste dia para nosso trabalho e contribuiu bastante com nossa proposta (mostra cultural).

Em relação ao quantitativo de professores, poucos foram até a quadra prestigiar o evento. Dos poucos que compareceram, apenas a professora Cláudia de Artes teve um envolvimento direto com o desenvolvimento do projeto (mostra cultural).

Professora Cláudia elogiou a mostra dizendo que os temas eram muito relevantes para os alunos. Acrescentou que a maioria destes temas não possui uma recomendação formal como conteúdos escolares (mostra cultural).

Em nosso projeto, a mostra cultura seria o ápice das inter-relações entre os saberes produzidos pelos aprendizes da oitava série durante nossos encontros, assim, as cinco passagens supracitadas exemplificam com

As disciplinas de Geografia e Artes não confirmaram a adesão ao processo avaliativo, já que os professores eram DT's e não haviam participado do momento de validação da sequência didática (mostra cultural).

Figura 1- Mostra cultural

¹ A orientação sexual é um dos seis temas transversais que são propostos nos Parâmetros Curriculares Nacionais para a educação básica.



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 2- Mostra cultural



Fonte: Elaborado pelo autor

O recorte acima nos demonstra como a interdisciplinaridade/transdisciplinaridade é dependente, sobretudo, de um planejamento e da organização conjunta entre os professores envolvidos no processo. Neste processo, esbarramos nas burocracias e processos políticos que comprometem a qualidade da educação como a seleção anual de professores contratados. Assim, grande parte das ações educacionais ficam limitadas por conta das políticas inadequadas que regem a educação no país.

3.1.9 Senso comum/cultura de massa

Esta categoria envolve os conhecimentos dos discentes que se manifestam por influência da cultura de massa ou ainda, do senso comum. Neste sentido, destacamos os momentos em que é preciso uma intervenção direta do docente, a fim de se promover o choque entre a cultura primeira e a cultura elaborada, visando a desconstrução de pensamentos impregnados por fontes tendenciosas. São aqueles conhecimentos prévios que dificilmente serão aproveitados como partes de um pensamento maior na explicação de um determinado fenômeno.

Por fim, perguntei aos alunos se eles acreditam que exista um culto ao perfeccionismo da aparência e o que eles achavam disso. Uma aluna destacou que sim e que isto faz com que as pessoas se sintam mal com sua própria aparência. Uma colega acrescentou que ninguém é perfeito (aula 4).

Os alunos iniciaram sua participação concordando com a fala do aluno Matheus de que sem o Sol não haveria vida em nosso planeta (aula 6).

Na terceira parte da aula, perguntei: O que influencia as pessoas a consumirem os esteroides? O aluno Oséas disse que era para conseguir uma namorada (aula 7).

Comecei a terceira parte da aula perguntando o porquê das pessoas usarem os esteroides. O aluno Maicon respondeu que seu rio usava para ficar mais forte e conquistar mulheres (aula 7).

O senso comum muitas vezes pode indicar um certo grau de compreensão de um fato ou acontecimento, porém o pensamento aparece desordenado e confuso, fazendo com que os aprendizes sejam incapazes de desenvolver seu próprio raciocínio. Como consequência, recorrem a explicações infundadas, peremptórias e acríticas.

O aluno Ricardo lembrou que no Brasil, no caso do corpo feminino, existe a preferência pelo bumbum e que nos E.U.A. a preferência era pelos seios (aula 4).

Nesta passagem da aula 4 notamos a presença da influência da cultura de massa no estabelecimento de padrões de beleza. O trato crítico da cultura corporal permite que o discente possa enxergar a nuances dos discursos promovidos pelos meios de comunicação de massa.

O aluno Edgar perguntou se nesta religião os homens podem se casar com várias mulheres (aula 5).

Na aula 5 a fala do aluno Edgar nos evidencia que ainda existe uma tolerância por parte da sociedade para com os pensamentos de natureza machista e poligâmica como o externado pelo aluno. Pensamentos como esse transitam pelo senso comum e requerem sempre a sua desconstrução a por meio da reflexão promovida pelo trato crítico do conhecimento.

Durante a leitura do texto, me chamou a atenção o comentário de uma aluna (Kelly) sobre o fato das mulheres não poderem estudar. Ela disse que gostaria de ser muçulmana por este motivo (aula 5).

A fala da aluna Kelly revela um dos efeitos mais deletérios da alienação promovida pelo senso comum e pela cultura de massa; a formação de discentes sem senso crítico algum e incapazes de desenvolver um pensamento que promova uma compreensão mais profunda da sociedade.

3.2 CATEGORIAS FINAIS

Os agrupamentos das categorias iniciais promoveram as duas categorias finais: Educação Progressista e Pensamento científico moderno, conforme observamos no quadro 2.

Quadro 2 - Categorias iniciais e finais

Categorias iniciais	Categorias Finais
Conhecimentos prévios	Educação progressista
Cultura de massa/senso comum	
Construção dialógica do conhecimento	
Humanização (valores e atitudes)	
Visão crítica da cultura corporal	
Formação de conjecturas	Pensamento científico moderno
Dedução e indução	
Curiosidade científica	
Interdisciplinaridade	

Fonte: Elaborado pelo autor

3.2.1 Educação progressista

Falamos em educação progressista quando nos referimos ao uso das chamadas pedagogias progressistas, que designam as tendências pedagógicas que partem de uma leitura crítica da realidade social e defendem a educação como um instrumento de transformação social e política da classe trabalhadora.

Pode-se afirmar que a educação progressista possui seu berço na concepção histórico-social do homem. Esta ideia foi primeiramente proclamada por Rousseau e obteve grande aceitação entre diversos filósofos que fizeram a sua releitura e estabeleceram novas direções para a concepção histórico-social do homem. Esta releitura inicia-se com Hegel que contribuiu com sua visão dialética idealista, sendo posteriormente criticado por Karl Marx com sua visão dialética materialista da existência humana. Finalmente, a concepção histórico social influenciou a fenomenologia, o existencialismo e favoreceu o aparecimento de correntes pedagógicas progressistas e construtivistas (ARANHA, 2006).

Nesta pesquisa buscamos como referencial de pedagogia progressista a pedagogia libertadora de Paulo Freire. Porém, reconhecemos que dada a natureza interdisciplinar de nossa proposta,

nossos momentos pedagógicos eventualmente transitaram por outras vertentes progressistas como a pedagogia histórico-crítica de Demerval Saviani, chegando, por alguns momentos, a cortejar outras concepções conscientizadoras como a Ciência, Tecnologia e Sociedade (C.T.S.).

Confiamos que possa existir uma lacuna na exploração de todo o potencial conscientizador que possuem os olhares combinados dos modelos pedagógicos que se complementam, tais como: a pedagogia libertadora, a pedagogia histórico-crítica e, por que não, o modelo pedagógico baseado na tríade Ciência, tecnologia e Sociedade. Decorre que tal constatação surgiu a partir da observação de acontecimentos que mereciam o olhar complementar de outros modelos pedagógicos. Desta forma, permitimos que nosso referencial progressista se movimentasse sinuosamente, despretensiosamente e momentaneamente por entre as suas vertentes.

Tivemos um momento expositivo sobre a revolução industrial e chegamos a compará-lo com a chamada II revolução industrial que estamos vivendo hoje. No terceiro momento, com a turmas divididas em grupos de quatro alunos, distribuimos várias imagens dos mais variados produtos. Os grupos deveriam escolher aqueles produtos que mais desejavam. Em meio a escolhas óbvias como celulares, óculos escuros, tênis, entre outros, alguns alunos demonstraram uma consciência ambiental ao escolherem artigos como o ventilador no lugar do ar condicionado. Quando questionados sobre a escolha, alegaram que o ventilador economiza mais energia, contribuindo para uma menor degradação do meio ambiente (aula 1).

Um outro grupo selecionou um bebedouro alegando ser uma alternativa para nossa realidade atual de falta d'água. O professor interveio questionando como o bebedouro poderia solucionar este problema. O grupo concluiu que melhor seria se tivessem escolhido uma caixa d'água para que pudessem coletar as águas das chuvas (aula 1).

Por mais que, nesta aula, nossa intenção tenha sido a de promover uma reflexão sobre o consumo de produtos de beleza, a discussão acabou se direcionando para as questões ambientais e tecnológicas do consumo. Desta forma, permitimos que os alunos alimentassem momentaneamente esta discussão por considerarmos importante que momentos pedagógicos espontâneos como este sejam explorados. Entretanto, a fim de não desviarmos de nossos objetivos para a referida aula, tomamos novamente a discussão relacionando o consumo com os aspectos sociais, políticos e científicos da cultura corporal. Consideramos que este desvio tenha contribuído para ampliar a visão e o pensamento interdisciplinar dos alunos e professores.

Os alunos se intrigaram com a primeira imagem de uma escultura datada de 30000 anos atrás, segundo a professora de Artes Cláudia. Um aluno disse que não parecia uma mulher de verdade. Outro colega disse que poderia ser por conta do tempo que tinha a escultura. Professora Cláudia esclareceu que a escultura mantinha as suas formas originais. Passamos pelas demais imagens destacando suas particularidades como a estátua da Vênus de Milo que se destacava pela harmonia e proporcionalidade de suas formas. Ao exibir a imagem da Vênus de Urbino, os alunos logo perceberam a ideia de realidade ao destacaram a “barriguinha” proeminente na obra. A figura do artista colombiano Fernando Botero era de uma bailarina obesa. Perguntei aos alunos se o corpo combinava com a atividade. Os alunos disseram que não. Então, questionei se somente mulheres magras poderiam fazer balé. Após uns segundos de silêncio, concordaram que não. Seguimos comentando o “homem vitruviano de Da Vinci”.

Para Saviani, existe uma diferença entre a elaboração do saber e a produção do saber. A produção é sempre elaborada socialmente, portanto no interior das relações sociais e acessível a todos. A elaboração requer o maior domínio dos instrumentos de sistematização e, para tanto, o acesso à cultura elaborada se torna uma condição necessária para que cada um possa atingir esse nível cultural (ARANHA, 2006).

Na passagem acima, percebemos que a cultura erudita foi tratada de tal forma que os alunos percebessem a sua construção histórica e se percebessem como sujeitos capazes de contribuir nesta construção. Saviani (2003 apud ARANHA, 2006, p. 276) nos ensina que o saber escolar não interessa por si mesmo, mas sim para que os alunos “não apenas assimilem o saber objetivo enquanto resultado, mas aprendam o processo de sua produção, bem como as tendências de sua transformação”.

3.2.2 Educação científica moderna

Podemos considerar historicamente a presença de três concepções de ciência. A concepção hipotético-dedutiva de origem racionalista, a concepção hipotético-indutiva de origem empirista e a concepção construtivista baseada nas duas anteriores, porém com uma visão explicativa e não representativa da realidade (CHAUI, 2006).

Estas concepções nasceram na Grécia Antiga e influenciaram através dos tempos a forma de se pensar a ciência. Falamos em ciência antiga quando nos referimos a observação dos seres naturais, sem nunca pensar em qualquer forma de intervenção por meios técnicos. A ciência clássica requer a aplicação prática ou técnica do conhecimento teórico e possibilita a transformação da natureza. A ciência clássica ou moderna nasce com a ideia de dominação da natureza, exigindo uma dependência insuperável do uso da técnica para sua concepção (CHAUI, 2006).

Um dos desafios do nosso estudo foi o de adequar as teorias de ensino de ciências a uma nova concepção de pensamento científico orientada pelo pensamento complexo de Edgar Morin. O pensamento complexo se apresenta como uma forma de superação do pensamento cartesiano clássico orientado a partir do método analítico, isto é, a análise das partes e o consentimento de que a sua soma sempre corresponderá exatamente ao todo. Portanto, nosso ideal de educação científica está em consonância com o pensamento científico moderno.

Em nosso estudo, procuramos integrar os pressupostos da teoria da complexidade através do trato interdisciplinar dos conteúdos. Ademais, esta ação possibilitou a vivência dos postulados da educação científica defendidos neste trabalho em momentos interdisciplinares que favoreciam a aplicação dos princípios da teoria de Edgar Morin.

Perguntei se a turma sabia o que era clitóris. O aluno João respondeu que era uma parte do corpo feminino responsável pelo prazer. Completei a informação falando sobre os momentos iniciais da gestação quando somos andróginos, para que assim pudessem compreender as semelhanças entre o pênis e o clitóris. Falamos, então, dos efeitos da testosterona e dos hormônios sintéticos. Assim, alguns alunos manifestaram o entendimento do porquê do crescimento do clitóris da mulher relatada no texto. Um aluno perguntou se poderia acontecer algum problema nesse processo que fizesse com que a pessoa se tornasse homossexual. Aproveitei o momento para falar dos casos dos intersexuais (hermafroditas) e transexuais (aula 7).

Destacamos esta passagem por exemplificar com clareza a presença conjunta dos elementos constitutivos da educação científica e da teoria da complexidade. Neste recorte da aula 7, notamos o uso do pensamento dedutivo e da curiosidade científica tão importantes no desenvolvimento da educação científica. Percebemos também, a presença do princípio sistêmico ou organizacional da teoria de Morin (2011) que postula que a soma das partes pode corresponder ao mesmo tempo mais e menos do que o todo. Um olhar atento ao recorte nos indica que os caminhos percorridos pelo raciocínio dos alunos passaram pelos conhecimentos que extrapolaram a noção do todo, neste caso, reduzida as características biológicas do nosso objeto de estudo. O direcionamento da conversa sobre a influência dos hormônios na constituição da nossa sexualidade demonstrou, em concordância com o autor supracitado, a natureza interdisciplinar do nosso pensamento e a constatação de que, neste caso, a constituição da sexualidade humana envolve mais do que a simples consideração das influências hormonais. O princípio do circuito retroativo também pode ser notado quando

observamos que não existe uma relação linear entre causa e efeito na situação tomada como exemplo.

A mostra cultural se constitui como o ponto alto da nossa concepção de educação científica moderna. Um evento deste gênero é defendido por pensadores da área de divulgação científica (VOGT, 2011) que, como colocamos anteriormente, dá o suporte necessário para a nossa proposta de educação científica. O fato da mostra cultural permitir a exploração conjunta de todas as produções temáticas diferentes que obtivemos em nossa experiência com as turmas de oitava série, nos possibilita um ambiente favorável para a compreensão mais ampla e interdisciplinar da cultura corporal pelos atores escolares.

Para refletir:

E você professor? O que pode constatar na aplicação das Sequências em sua turma?

Você elaborou outras Sequências Didáticas? Como foi essa elaboração? E a validação?

Conte também suas experiências!

REFERÊNCIAS

- ARANHA, M. L. de A. **Filosofia da educação**. São Paulo: Moderna, 2006.
- AULER, D. Novos caminhos para a educação CTS: ampliando a participação. In: SANTOS, W. L. P. DOS; AULER, D. (Org.). **CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011. p. 459.
- CHAUI, M. **Convite à filosofia**. 13. ed. São Paulo: Atica, 2006.
- DELIZOICOV, D. ; ANGOTTI, JOSÉ A. ; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2007.
- DEMO, P. **Educação e alfabetização científica**. Campinas: Papirus, 2010.
- FREIRE, P. **Educação e mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 25. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.
- MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. 4ª. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.
- SILVA, H. C. da. O que é divulgação científica? **Ciência & Ensino**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 53-59, dez., 2006. SILVA, H. C. DA. O que é divulgação científica? **Ciência & Ensino**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 53-59, 2006.
- SOARES, *et al.* **Metodologia do ensino da educação física**. São Paulo: Cortez, 1992.
- VOGT, C. De ciências, divulgação, futebol e bem-estar cultural. In: PORTO, C. DE M.; BROTAS, A. M. P.; BORTOLIERO, S. T. (Org.). **Diálogos entre ciência e educação científica**. Salvador: EDUFBA, 2011. p. 240.



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – CAMPUS VITÓRIA

ISBN 978-85-8263-0068



9788582630068