

João Henrique Ávila de Barros

**Processo de Mudança da Avaliação no Ensino de Física de  
Nível Médio:**  
das propostas à sala de aula

Florianópolis  
2008

João Henrique Ávila de Barros

**Processo de Mudança da Avaliação no Ensino de Física de  
Nível Médio:**  
das propostas à sala de aula

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, da Universidade Federal de Santa Catarina, como exigência parcial para a obtenção do título de mestre em Educação Científica e Tecnológica.  
Orientador: José de Pinho Alves Filho

Florianópolis  
2008



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

“PROCESSO DE MUDANÇA DA AVALIAÇÃO NO ENSINO DE FÍSICA DE NÍVEL MÉDIO:  
DAS PROPOSTAS À SALA DE AULA”

Dissertação submetida ao Colegiado  
do Curso de Mestrado em Educação  
Científica e Tecnológica em  
cumprimento parcial para a  
obtenção do título de Mestre em  
Educação Científica e Tecnológica

APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA em 04/04/2008

Dr. José de Pinho Alves Filho (Orientador)

Dr<sup>a</sup>. Rejane Aurora Mion (Examinadora)

Dr<sup>a</sup>. Edel Ern (Examinadora)

Dr. Carlos Alberto Souza (Suplente)

Dr. José de Pinho Alves Filho  
Coordenador em Exercício do PPGECT

**João Henrique Ávila de Barros**

Florianópolis, Santa Catarina, abril de 2008.

*A meus pais, que estiveram sempre  
comigo, prestando todo apoio,  
carinho e amor, desde os primeiros  
passos que me trouxeram até aqui.*

## AGRADECIMENTOS

A realização dessa dissertação de mestrado não seria possível sem a contribuição de algumas pessoas e instituições. Algumas dessas contribuições estão diretamente relacionadas ao conteúdo do trabalho, outras viabilizaram diversas condições para que eu pudesse realizá-lo. Portanto, gostaria de fazer os seguintes agradecimentos.

Aos professores colaboradores que, assim como eu, se defrontam com os dilemas da avaliação no ensino de Física na rede estadual de ensino e atuam no processo de mudanças, por não terem hesitado em abrir as portas de suas classes e expor seu trabalho, viabilizando essa pesquisa.

Às escolas estaduais em que atuam os colaboradores pela boa vontade com que acolheram essa pesquisa, particularmente, fornecendo seus Projetos Políticos-Pedagógicos à nossa análise.

Ao PPGECT, incluídos aqui todos os docentes, discentes e funcionários, por ter disponibilizado o ambiente formativo que possibilitou a realização desse trabalho.

Ao Prof. Dr. José de Pinho Alves Filho, o “tio Pinho”, pela orientação competente e, principalmente, pela confiança e respeito a mim dedicados.

Aos membros da banca examinadora, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Edel Ern e Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rejane Aurora Mion, pelas contribuições valiosas oferecidas na ocasião da defesa dessa dissertação.

À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Sônia Maria Silva Corrêa de Souza Cruz, pelas contribuições na ocasião da qualificação do projeto dessa dissertação.

Ao meu pai, Diógenes Corrêa de Barros, pelo apoio incondicional e fundamental que me dedicou em todas as etapas desse trabalho, e à sua esposa, Helena Maria Delgado que me orientou na busca de informações sobre normas técnicas.

À Pati, pelo amor com que conviveu com minhas angústias e alegrias de mestrando durante os dois últimos anos.

Aos membros da RDT, Alice, Bê, Gus, Karan, Pati Pereira, Pati Giraldi, Mari e Tati, com quem tive o prazer de tratar nossos árduos assuntos acadêmicos de forma inacreditavelmente descontraída e alegre.

Ao Ray, pela colaboração na elaboração do resumo em língua inglesa e pelo interesse que demonstrou por esse trabalho que poderia parecer tão distante de seus interesses acadêmicos e profissionais.

## RESUMO

Esse trabalho é um estudo do processo de mudanças na avaliação escolar no ensino de Física de nível médio, realizado em Florianópolis, nas escolas da rede estadual de Santa Catarina. Toma como ponto de partida as propostas apresentadas nos documentos oficiais e se estende às concepções e práticas dos professores. Inicialmente, estabelece um sentido para a mudança, fundamentada em uma concepção de avaliação assentada sobre o vínculo indivíduo-sociedade, uma concepção progressista de educação e uma concepção de ensino de Física que contempla o desenvolvimento de competências que possibilitam uma compreensão mais crítica da realidade. Nesse sentido, caracteriza o problema da avaliação tendo em vista aspectos político e ideológicos, sociológicos, didáticos e da prática dos professores. Analisa os documentos oficiais nacionais e do estado de Santa Catarina e identifica neles propostas mudanças que se aproximam daquelas valorizadas nessa pesquisa. Caracteriza a avaliação no ensino de Física que ocorre nas escolas a partir das práticas e concepções docentes inferidas de observações e entrevistas, por meio das categorias conteúdo, forma e intencionalidade, no intuito de situá-las no processo de mudança da avaliação no ensino de Física. Analisa as concepções e práticas docentes recorrendo aos instrumentos de análise da Didática das Ciências de origem francesa em três vertentes: (1) por meio da Transposição Didática, considerando as características do saber a ensinar e ensinado; (2) por meio do Contrato Didático, considerando as regras e renegociações que mantêm a relação didática e (3) por meio de contribuições da psicologia cognitiva, tratando questões relativas à aprendizagem. A análise mostra a importância de se considerar as especificidades didáticas no processo de mudança da avaliação no ensino de Física e apresenta a Didática das Ciências de origem francesa como possibilidade de atender essa demanda. Finalmente, é apontada a necessidade de problematizar a avaliação, articulando-a com a didática específica da disciplina, na formação inicial e continuada do professor.

Palavras-chave: Avaliação escolar, Ensino de Física

## ABSTRACT

This paper is a study on the change process for school evaluation on Physics at middle grade. It was carried out in Florianópolis at Santa Catarina State's public schools. It takes as starting point the proposals at official documents and develops on the teachers' conceptions and practices. Begins establishing the reasons for a change, based on a conception of evaluation on the individual-society link, a progressive conception of education and a design of teaching physics that includes the development of skills that enable a more critical understanding of reality. In that sense, characterizes the problem of evaluation keeping in mind ideological, political, sociological, didactic and practical aspects. It examines Santa Catarina States as well as national official documents and identifies those proposed changes that closely approximate to those valued in this research. It features the evaluations in teaching physics that occurs in schools from teaching practices and ideas inferred from observations and interviews, through the categories of content, form and intent, in order to place them in the process of change in evaluation of teaching Physics. It examines the teaching concepts and practices using the analysis tools of Science Didactics of French origin in threefold: (1) through Didactics Transposition, taking into account the characteristics of knowing to teach and taught, (2) through the Didactics Contract, considering the rules and renegotiations that keeps the didactic relationship and (3) through contributions from cognitive psychology, addressing issues related to learning. This analysis shows the importance of considering the didactic specificities in the process of changing the evaluation for Physics teaching and introduces the Science Didactics of French origin as a possibility to cover this need. At last it is pointed out the need to question the evaluation, by linking it with the teaching of this specific discipline in the initial and continuous training of teachers.

Key-words: School evaluation, Physics teaching



# SUMÁRIO

<b>LISTA DE ABREVIATURAS .....</b>	<b>10</b>
<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO 1: AVALIAÇÃO E ENSINO DE FÍSICA EM PROCESSO DE MUDANÇA?.....</b>	<b>14</b>
1.1 Abordagens teóricas da avaliação no sistema escolar .	15
1.2 Uma concepção de educação e ensino de Física para orientar a direção e o sentido da mudança .....	19
1.3 O problema da avaliação de diversos ângulos.....	24
1.3.1 Ideologia e política na avaliação.....	24
1.3.2 Tensão permanente entre duas lógicas .....	26
1.3.3 Relações entre a didática e a avaliação .....	29
1.3.4 Um quadro para analisar o processo de mudança .....	37
1.4 As propostas oficiais de mudança na avaliação escolar e no ensino de Física.....	44
1.4.1 A avaliação na legislação nacional e estadual .....	45
1.4.2 A avaliação e o ensino de Física nas propostas e parâmetros curriculares estaduais e nacionais.....	50
1.4.3 O quadro de mudanças propostas nos documentos oficiais .....	55
1.5 Processo de mudança: entre a proposta e a ação .....	55
<b>CAPÍTULO 2: A AVALIAÇÃO NO ENSINO DE FÍSICA NAS ESCOLAS.....</b>	<b>58</b>
2.1 A definição do nosso cenário .....	58
2.2 A avaliação nas escolas .....	61
2.3 A avaliação na sala de aula e na compreensão do professor.....	66
2.3.1 Os procedimentos de avaliação nas aulas de Física .....	68
2.3.2 O conteúdo da avaliação .....	79
2.3.1.1 O que se avalia do ponto de vista sócio-afetivo .....	79
2.3.1.2 O que se avalia do ponto de vista cognitivo.....	81
2.3.2.3 Afinal, o que se avalia? .....	100

2.3.3 A intencionalidade da avaliação .....	102
2.4 Conhecer para mudar.....	107
<b>CAPÍTULO 3: AS PRÁTICAS AVALIATIVAS EM FÍSICA À LUZ DA DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS.....</b>	<b>110</b>
3.1 O conteúdo da avaliação e os objetos de ensino: implicações da Transposição Didática .....	111
3.2 O Contrato Didático e a avaliação .....	114
3.3 O papel das concepções de aprendizagem na avaliação .	119
3.4 Retomando as inter-relações entre a didática e a avaliação .....	123
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>125</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>131</b>
<b>ANEXO 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....</b>	<b>135</b>
<b>ANEXO 2 - TRECHOS DOS DOCUMENTOS OFICIAIS DISPONIBILIZADOS AOS COLABORADORES ANTES DA ENTREVISTA .....</b>	<b>136</b>
<b>ANEXO 3 - QUESTÕES DO GREF DISPONIBILIZADAS AOS COLABORADORES ANTES DA ENTREVISTA .....</b>	<b>142</b>
<b>ANEXO 4 - PERGUNTAS FORMULADAS PARA A ENTREVISTA COM OS COLABORADORES.....</b>	<b>147</b>
<b>ANEXO 5 - TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS COM OS COLABORADORES.....</b>	<b>149</b>

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

CEE – Conselho Estadual de Educação.

CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade.

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio.

GRF – Grupo de Reelaboração do Ensino de Física.

LDBEN/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº9394 de 20 de dezembro de 1996 (LDBEN/96).

PCN+ - PCN+ Ensino Médio. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais.

PCNEM – Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio).

PPGECT – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica.

PCSC – Proposta Curricular de Santa Catarina.

PPP – Projeto Político Pedagógico.

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro.

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina.

## APRESENTAÇÃO

O tema desse trabalho, a avaliação no ensino de Física de nível médio, começou a despertar meu interesse durante minha graduação em licenciatura em Física na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), quando tive a oportunidade de cursar a disciplina obrigatória Avaliação do Processo de Ensino-Aprendizagem de Física, em 1999. Apesar da especificidade disciplinar sugerida pelo nome da disciplina, nossos estudos trataram da avaliação sem que tal especificidade fosse contemplada. A questão da avaliação escolar foi tratada de maneira ampla, a partir da leitura e discussão de artigos que não envolviam aspectos relacionados à Física ou qualquer outra disciplina em particular. Essa abordagem ampla, mais voltada para os pressupostos, finalidades e problemas da avaliação mostrou-se importante porque grande parte das questões que a avaliação escolar suscita transcende as fronteiras das disciplinas e tratá-la com um enfoque disciplinar mais específico parece inviável sem a compreensão que essa abordagem ampla possibilita. Nesse curso aprendi que **a razão de ser da avaliação é garantir a aprendizagem**. Não só garantir que ela ocorreu, mas, fundamentalmente, **garantir que ela ocorra**. Se a avaliação não se destina a garantir a aprendizagem, não serve para a prática pedagógica. Estando ainda na apresentação, arrisco-me a afirmar, radicalmente, que, se fracassa a aprendizagem, é porque fracassou o ensino, e, se fracassa o ensino, é porque fracassou a avaliação. Também aprendi que a avaliação não é só isso. É processo histórico e social e, portanto, sujeita a tudo que isso acarreta. Desde então até hoje pude aprender outras coisas sobre o assunto e essa dissertação é resultado desse processo.

Ao iniciar minha carreira no magistério na rede estadual de Santa Catarina em 2002, a prática da avaliação apareceu de forma bastante desafiadora, em grande parte devido ao sistema de registro da avaliação da escola, que previa a elaboração de um parecer descritivo do aluno na disciplina, no 1º e 3º bimestres, em vez da atribuição de notas. A grande dificuldade enfrentada por todos os professores de explicitar aquilo que inferíamos a partir do processo de avaliação alertou-me sobre a importância de sabermos o que estamos avaliando e de que forma o fazemos. De alguma forma já começava a perceber uma relação entre mudanças na avaliação e

as propostas curriculares que estudara durante a graduação e exercício do magistério.

O tema tornou-se então o projeto de pesquisa com que me candidatei ao mestrado no PPGECT. Minhas leituras e o exercício da prática docente convenceram-me de que é preciso mudar a avaliação para que ela possibilite o aperfeiçoamento do processo de ensino-aprendizagem e que essa mudança não se dá facilmente. Uma das minhas intuições era a necessidade de tratar tal tema tendo em vista as especificidades disciplinares do ensino de Física, e essa pesquisa pretende mostrar que essa intuição estava correta. Ainda sem uma definição clara do problema de pesquisa, ampliei minhas leituras sobre a avaliação escolar e empreendi um estudo dos documentos oficiais, nacionais e do estado de Santa Catarina, procurando compreender o que propunham tanto para a avaliação escolar como para o ensino de Física. Pude perceber então que era possível depreender dessas leituras um sentido para o processo de mudança na avaliação no ensino de Física e, tendo em vista a importância dos professores nesse processo, formulei como problema de pesquisa a seguinte pergunta: **Como as propostas de mudança na avaliação que visam favorecer o processo de ensino-aprendizagem estão se refletindo na prática dos professores de Física no Ensino Médio?**

Essa pergunta levou à definição do objetivo geral dessa pesquisa:

- Caracterizar e compreender as práticas avaliativas dos professores tendo em vista as mudanças propostas para a avaliação no ensino de Física.

Para isso se fez necessário:

- Caracterizar a proposta de mudança da avaliação no ensino de Física;
- Caracterizar as práticas e concepções dos professores acerca da avaliação e da proposta de mudanças
- Analisar essas práticas e concepções considerando as especificidades do ensino e aprendizagem em Física.

Portanto, no capítulo 1, apresento argumentos para delinear um sentido para a proposta de mudanças, assumindo uma abordagem da avaliação escolar como processo histórico e social, uma concepção progressista de educação e ensino de Física, inspirada em Paulo Freire, que impõe a necessidade desse ensino viabilizar a construção de competências que tornem mais crítica a consciência que o educando

tem da realidade, e uma concepção construtivista de ciência. Procuo, em seguida, caracterizar o problema que a avaliação suscita a partir das contribuições de alguns autores e apresento alguns instrumentos da Didática das Ciências de origem francesa que possibilitam considerar as especificidades desse ramo do saber que permitem analisar a avaliação. Ainda nessa seção, são apresentadas as categorias que uso para caracterizar o processo de avaliação. Finalmente, analiso os documentos oficiais procurando mostrar que neles se encontra presente o problema da avaliação e, em linhas gerais, propõem mudanças na avaliação e no ensino de Física no sentido que apontamos.

No segundo capítulo, a partir dos dados obtidos nos PPP das escolas, nas observações da prática pedagógica e nas entrevistas realizadas com os professores e professoras de Física que colaboraram na pesquisa, me dedico a caracterizar suas práticas e concepções por meio das categorias apontadas no capítulo 1, tendo em vista a proposta de mudanças na avaliação no ensino de Física.

No terceiro e último capítulo, procuro analisar as concepções e práticas dos colaboradores a partir dos instrumentos de análise da Didática das Ciências apresentados no capítulo 1. Nesse capítulo, defendo a relevância desses instrumentos para tratar o problema da avaliação no ensino de Física.

Teço considerações finais, retomando a concepção de educação apresentada, que reclamam que os problemas da avaliação no ensino de Física, articulados com a didática, possam tomar parte da formação inicial e continuada dos professores.

Meu intuito nesse trabalho foi defender um sentido para o processo de mudança da avaliação no ensino de Física e a partir disso compreender melhor as limitações e possibilidades que o condicionamento histórico impõe. O fato de tê-las buscado nas concepções e práticas dos professores foi por entender que eles são indispensáveis para que mudanças na avaliação venham a contribuir com o processo de ensino-aprendizagem. Ainda assim, ressalto que, se essa dissertação faz parecer que o professor é o culpado pelas dificuldades de mudar a avaliação no sentido que defendemos, terá sido conseqüência de um grande mal-entendido.

## **CAPÍTULO 1: AVALIAÇÃO E ENSINO DE FÍSICA EM PROCESSO DE MUDANÇA?**

Nesse capítulo procuramos apresentar na primeira seção um panorama das abordagens teóricas da avaliação no contexto educacional brasileiro a partir de três abordagens que, de acordo com Franco (1990), representam distintas matrizes epistemológicas a partir das quais se considera a avaliação: o objetivismo, o subjetivismo e o vínculo indivíduo-sociedade. Essa última abordagem implica na definição de uma concepção de educação e ensino de Física que norteie a compreensão do processo histórico de mudanças e aponte um sentido para esse processo. Essa concepção de educação e ensino de Física é então delineada na segunda seção a partir das idéias de Paulo Freire, das contribuições da epistemologia, da abordagem CTS e das propostas de ensino de Física do GREF.

Apresentamos em seguida alguns enfoques do problema da avaliação, particularmente, os aspectos ideológicos e políticos da avaliação escolar e a tensão entre a criação de hierarquias de excelência e a regulação das aprendizagens. No intuito de aproximar nossa abordagem das especificidades disciplinares da Física, apresentamos as contribuições que a Didática das Ciências de origem francesa podem oferecer à compreensão da avaliação no ensino de Física. Encerrando a seção, são apresentadas as categorias propostas por Vasconcellos (2003) para a análise do processo de mudança na avaliação que orientaram nossa pesquisa.

Na quarta seção, buscamos caracterizar as propostas de mudança apresentadas para o ensino de Física e a avaliação presentes nos documentos oficiais e legislação nacional e estadual, identificando os aspectos em que ela se aproxima da mudança almejada e algumas limitações que se apresentam. Finalmente, apontamos na última seção a necessidade de investigar as práticas e concepções do professor de Física em exercício no magistério na rede estadual de ensino para melhor compreender e enfrentar as dificuldades que se interpõem ao processo de mudança.

## 1.1 Abordagens teóricas da avaliação no sistema escolar

De acordo com estudos de Sousa (1991), os fundamentos teóricos da avaliação da aprendizagem que mais influenciaram o contexto educacional brasileiro encontram-se na teoria do currículo desenvolvida por autores norte-americanos<sup>1</sup>, especialmente na segunda metade do século XX. Essa influência deu-se através da divulgação dos manuais de currículo de Tyler, Taba, Ragan e Fleming que trazem a avaliação como uma das etapas do planejamento curricular que visa o controle do seu desenvolvimento, e posteriormente através de autores como Popham, Bloom, Gronlund, Ebel e Ausubel que também tratam a questão da avaliação da aprendizagem. Segundo a autora, esses estudos se desenvolveram na direção concebida por Tyler em seu trabalho *Princípios básicos de currículo e ensino*, publicado em 1949 e traduzido em 1974, e não trazem em sua essência idéias alternativas a sua proposta, mas apenas interpretação, detalhamento ou explicitação da mesma. Tyler considera que

O processo de avaliação consiste essencialmente em determinar se os objetivos educacionais estão sendo realmente alcançados pelo programa do currículo e do ensino. No entanto, como os objetivos educacionais são essencialmente mudanças em seres humanos – em outras palavras, como os objetivos visados consistem em produzir certas modificações desejáveis nos padrões de comportamento do estudante – a avaliação é o processo mediante o qual determina-se o grau em que essas mudanças do comportamento estão realmente ocorrendo. (TYLER, 1981, p. 98)

Portanto a avaliação deve envolver pelo menos dois momentos, uma apreciação do comportamento inicial do estudante e outra após um período de ensino, de modo a verificar as mudanças de comportamento que estão sendo produzidas. O autor ressalva que essas mudanças podem ser efêmeras e que para verificar a permanência da aprendizagem se faz necessário uma tomada de dados algum tempo depois de completado o ensino. Qualquer obtenção de evidência válida sobre as mudanças de comportamento dos estudantes fornece um método apropriado de avaliação. O autor valoriza os testes de lápis e papel, tanto de respostas por escrito quanto de múltipla escolha, e também considera que observação, entrevistas, questionários e outros instrumentos de coleta de dados são meios úteis e, por vezes, mais adequados que os testes, dependendo dos comportamentos que se deseja verificar.

---

<sup>1</sup> Os trabalhos analisados pela a autora no artigo referenciado são da autoria de Tyler; Taba; Ragan; Fleming; Popham; Bloom, Hasting e Madaus; Ebel; Grolund; Ausubel, Novak e Hanesian.



Ainda de acordo com Tyler (1981), os procedimentos de avaliação devem ser definidos coerentemente com os objetivos do programa educacional, ou seja, devem possibilitar que os estudantes demonstrem as mudanças de comportamento visadas para permitir ao avaliador determinar se esses objetivos foram ou não atingidos pelo ensino. O estabelecimento dos procedimentos de avaliação possibilita inclusive a clarificação dos objetivos previamente elaborados no planejamento, uma vez que precisam ser novamente considerados. A escolha ou elaboração de instrumentos de avaliação, além de levar em conta os objetivos de ensino, deve considerar uma forma de registro do comportamento que permita resumir ou aquilatar, através de escores ou comentários, as mudanças de comportamento verificadas, e o autor ressalta a importância de se procurar aprimorar a objetividade e fidedignidade dos resultados obtidos através desses instrumentos.

No que se refere ao uso dos resultados, Tyler (1981) enfatiza que eles possibilitam que se tomem decisões sobre modificações e aprimoramento do currículo uma vez que indicam os seus pontos fortes e fracos, ou seja, aqueles pontos em que os resultados obtidos foram satisfatórios ou não. Quer dizer que o principal papel da avaliação está vinculado à (re)elaboração do currículo. Além disso, os resultados devem ser usados para orientação individual dos alunos que não estejam atingindo os objetivos almejados, a fim de que se planejem programas individuais para atendê-los em suas necessidades. Finalmente, os resultados devem servir para informar à clientela os resultados que estejam sendo obtidos, portanto devem ser traduzidos em termos compreensíveis para os pais ou responsáveis.

Essa concepção de avaliação, chamada de *avaliação por objetivos*, está vinculada, segundo Caldeira (1997), à pedagogia tecnicista que procura ordenar o processo de ensino através de uma organização racional que minimize as interferências subjetivas, visando garantir a eficiência e eficácia de tal processo. O processo de aprendizagem é compreendido nessa pedagogia a partir das contribuições da psicologia comportamental que procurou estabelecer seus métodos e fundamentos espelhando-se nas ciências da natureza, segundo uma visão positivista. Procura assim encontrar variáveis observáveis que evidenciem a aprendizagem e as identificam com as mudanças comportamentais que são causadas pelos estímulos e experiências do indivíduo. Dessa forma, se privilegia uma avaliação que seja objetiva, cujos resultados expressem a “realidade” sobre a

aprendizagem, em que sejam dirimidas quaisquer ambigüidades, e que possibilite a medida, quantificação e comparação.

Muitas das reflexões teóricas que influenciaram as discussões sobre a avaliação estão relacionadas a essa concepção de avaliação, mas não se restringem a ela. Franco (1990) aponta que, em oposição a essa concepção, surge ainda na década de 1970 a abordagem subjetivista na qual se admite a predominância do sujeito sobre o objeto do conhecimento. Partindo desse pressuposto, a objetividade do conhecimento é negligenciada, admitindo-se que o sujeito é criador da realidade. Portanto, no que se reporta à avaliação, desloca-se o interesse da verificação e da medida do produto observável da aprendizagem para a apreensão das habilidades adquiridas ou em desenvolvimento que nem sempre se refletem como produtos observáveis. Dentre as principais contribuições dessa abordagem, encontram-se os questionamentos dos testes padronizados e dos resultados que produzem, o respeito aos ritmos individuais de aprendizagem, a valorização da auto-avaliação e de aspectos afetivos e emocionais que interferem na aprendizagem e o surgimento de maior espaço para questões em que o aluno constrói sua resposta ao invés de escolhê-las a partir de um conjunto pré-determinado.

Apesar dessas contribuições da abordagem subjetivista, Franco (1990) a considera insuficiente para explicar a realidade educacional, por adotar uma visão fragmentada centrada no indivíduo que negligencia seu condicionamento histórico e é inadequada para promover um bom aproveitamento escolar, principalmente, dos alunos oriundos das classes desfavorecidas, pois se limita a fazer emergir o que o aluno traz consigo. Também é considerada insuficiente por Sousa (1991) a concepção teórica da avaliação por objetivos por “valorizar a dimensão tecnológica da avaliação, enfatizando seu caráter cientificista, e os métodos e procedimentos operacionais” desconsiderando que a avaliação “implica uma postura política e inclui valores e princípios, refletindo uma concepção de educação, escola e sociedade” (SOUSA, 1991, p.45). A autora considera necessária a produção de um referencial teórico que supere essa concepção de avaliação, estendendo a reflexão para além dos aspectos técnicos de modo a incluir a intencionalidade subjacente ao processo pedagógico e desvendando as ideologias subjacentes à avaliação por objetivos.

A partir da constatação da insuficiência dessas abordagens constitui-se um novo quadro teórico mais amplo que busca compreender a avaliação tendo como unidade de análise o vínculo indivíduo-sociedade, ou seja, as relações entre indivíduo, educação e sociedade (FRANCO, 1990). Inicialmente, no final da década de 1970, as análises macro-estruturais desenvolvidas no âmbito das teorias reprodutivistas levaram a certa desilusão e desinteresse em relação ao papel da educação promovida pelas escolas que eram “caracterizadas como subproduto ideológico do Estado e subordinada às leis do capital” (FRANCO, 1990, p.66). Superado esse fatalismo, esse novo quadro teórico possibilitou uma análise mais abrangente do fenômeno da avaliação, uma vez que a assume como prática social e histórica e, portanto, pode incluir as demais abordagens como elementos que auxiliem na compreensão e explicação desse fenômeno. A compreensão histórica não se refere, nesse caso, ao estudo do passado,

[...] estudar alguma coisa historicamente significa estudá-la no processo de mudança. Processo que se concretiza na ação, no movimento, na prática social em relação com outros homens, e no conjunto das relações concretas, objetivas dentro de uma estrutura social determinada. Por isso, compreender o indivíduo significa explicitar a especificidade de sua atividade no contexto de uma configuração social. Significa ainda, conhecer os motivos e objetivos de suas ações que, mediadas pelo pensamento e linguagem, refletem a consciência social dos indivíduos, a qual, na atividade prática concreta, não somente se manifesta, como também se desenvolve e, ao desenvolver-se, transforma o mundo e se transforma. (FRANCO, 1990. p.66)

O problema da avaliação se amplia consideravelmente nessa abordagem. Na abordagem da avaliação por objetivos o problema da avaliação concentra-se em criar meios eficientes para verificar se os objetivos estabelecidos estão sendo atingidos. Por outro lado, na abordagem subjetivista, trata-se de compreender e conhecer o que e como o aluno aprende. Na abordagem sócio-histórica interessa compreender e explicar a avaliação como prática social, determinada historicamente, sujeita à dinâmica das relações entre os sujeitos envolvidos e às pressões do sistema social, para colocá-la a serviço de uma concepção de educação. A perspectiva é de compreender como é a avaliação, e não como *deve ser*, buscando, pautado em uma concepção de educação, vislumbrar como pode *vir a ser* para atender as demandas dos sujeitos e instituições envolvidas. Ou seja, admite-se que o conhecimento é construído a partir da atividade concreta dos homens e mulheres, da *práxis*, que implica um relacionamento entre a teoria e a prática em que a primeira guia a segunda, mas também se produz e constrói a partir dela.

## **1.2 Uma concepção de educação e ensino de Física para orientar a direção e o sentido da mudança**

As considerações anteriores deixam claro que estudar o processo de mudança da avaliação escolar implica assumir uma concepção de educação a partir da qual se possa estabelecer que avaliação queremos, ou seja, definir o sentido da mudança desejada. Duas perspectivas polarizam as concepções de educação: uma perspectiva conservadora, que assume o futuro como dado, em que, portanto, cabe ao processo educativo preparar os indivíduos para que se adaptem à sociedade em condições de tomarem parte da manutenção das suas características; e uma perspectiva progressista e transformadora, que assume um futuro condicionado pela história, mas não determinado, de modo que preconiza uma educação voltada para a formação de um educando que tome parte da construção desse futuro, podendo atuar na transformação da sociedade (FREIRE, 2004a). A concepção de educação assumida nesse estudo é pautada na perspectiva progressista e transformadora e toma por base, principalmente, as idéias de Paulo Freire.

A assunção dessa concepção de educação implica em “saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou construção” (FREIRE, 2004a, p.47) e tem por princípios a dialogicidade e a problematização no processo educativo (FREIRE, 2004b). A dialogicidade se dá entre os saberes dos educandos e dos educadores, em um processo que problematiza esses saberes a partir das contradições presentes em um contexto pertinente à realidade dos primeiros, para elevar o nível da consciência que eles tenham dela.

Essa concepção de educação tem implicações no ensino de Física que apontam para a necessidade de que o ensino dessa disciplina seja revisto. Tradicionalmente, o ensino de Física de nível médio concentra-se no desenvolvimento de habilidades para a resolução de problemas descontextualizados cuja relação com o cotidiano dos educandos é, no mínimo, distante. O conhecimento em Física é indiscutivelmente pertinente a uma formação abrangente do educando para que ele possa compreender e atuar na sociedade em que vive, mas seu ensino parece isolar esse conhecimento da realidade que vivencia o estudante.

Há ainda que considerar a questão da transmissão do conhecimento para o aluno. No ensino tradicional de Física, as teorias e conceitos são freqüentemente

apresentados como dados, estabelecidos, mas não problemáticos. Entendendo dessa forma, a exposição dos conteúdos, por si só, deveria propiciar ao estudante a apreensão de seu significado e o treinamento levaria a sua operacionalização. Entretanto, sem o diálogo entre os saberes do educando e o saber que se pretende que ele se aproprie, os conteúdos são depositados no vazio e seu significado permanece alienado do sujeito, tornando-se repetição da palavra de outrem. A operacionalização dos conteúdos pelo treinamento, sem a problematização, limita as possibilidades de extensão da aplicabilidade dos conteúdos a outros contextos tornando-se repetição dos procedimentos do outrem. O conhecimento que se restringe a repetição da palavra e da ação de outrem parece ser difícil de ser adequado pelo sujeito para atender suas próprias necessidades e anseios.

Outra característica do ensino tradicional de Física importante de ressaltar está relacionada à concepção de ciência sobre a qual esse ensino comumente se assenta. As contribuições da epistemologia vêm apontando a necessidade de se superar a concepção empirista/indutivista fundamentada, principalmente, nas contribuições de Bacon, no início do século XVII. Essa concepção assevera que o conhecimento científico se desenvolve pela observação dos fenômenos e a descoberta da racionalidade intrínseca aos mesmos. Essa descoberta ocorre se o pesquisador se liberta das suas próprias noções e atém-se somente ao fenômeno que pretende compreender, para indutivamente chegar a generalizações que constituam as leis que regem o fenômeno (OLIVA, 1990).

Alguns epistemólogos do século XX procuraram mostrar que essa concepção não se sustenta. Sem pretender aprofundar a epistemologia desses autores, apontaremos algumas das críticas que eles levantaram a essa concepção. Karl Popper se dedica a mostrar que todo conhecimento é falível e que o conhecimento científico se desenvolve através de correções que são feitas nas teorias para adequá-las a novas observações que as refutam. Para ele sequer existem fatos livres de teoria. O papel da ciência é explicar os fenômenos e para isso são formuladas as teorias que permitem a dedução de resultados (fenômenos) ainda não observados e cuja observação pode corroborar ou refutar a teoria (SILVEIRA, 1996). Gaston Bachelard, assim como Popper, reconhece que o conhecimento científico evolui através correções das explicações científicas. Entretanto, essa evolução não

se dá de maneira contínua, o que parece depreender da concepção popperiana, mas através de rupturas com as concepções inadequadas (LOPES, 1996).

Thomas Kuhn, por sua vez, considera que o desenvolvimento do conhecimento científico se dá de duas formas distintas. Em períodos de *ciência normal*, o conhecimento científico se desenvolve a partir de um *paradigma* que estabelece as crenças, valores, métodos, modelos e teorias que assumem os membros de determinada comunidade científica. Enquanto um paradigma se mantém, a comunidade trata de desenvolvê-lo, ampliando o seu alcance explicativo e preditivo. Nesse processo, vão-se acumulando *anomalias* que são problemas que resistem à solução dentro do paradigma vigente e produzem sua crise. É o início do período de *ciência revolucionária*, quando parte dos cientistas começa a desenvolver novos paradigmas até que um deles seja adotado pela comunidade científica e dê início a outro período de ciência normal. Kuhn considera ainda que a mudança de paradigma de uma comunidade científica não pode ser explicada apenas por motivações racionais ou evidências empíricas, chegando a considerá-la uma questão de fé na capacidade do novo paradigma resolver os problemas (OSTERMANN, 1996).

Imre Lakatos esforça-se no sentido de mostrar que é possível compreender a dinâmica do conhecimento científico sem que seu desenvolvimento esteja à mercê de questões de fé. Para isso propõem que a ciência se desenvolve em *programas de pesquisa*. Esses programas possuem um *núcleo firme* de hipóteses ou teorias irrefutáveis e conta com um *cinturão protetor* de hipóteses auxiliares e métodos observacionais que adéquam o programa aos fatos observados. Programas progredem quando são capazes de prever fatos novos e suas previsões são corroboradas. Eles regridem quando não fazem novas previsões ou elas não são corroboradas. Dessa forma tendem a prevalecer os programas mais adequados aos fatos (SILVEIRA, 1996b).

Paul Feyerabend dedica-se, dentre outros esforços, a mostrar as limitações das tentativas de reconstruções racionais proposta por Lakatos para explicar o desenvolvimento da ciência. Ele considera que esse desenvolvimento se dá no confronto entre as teorias e não entre a teoria e os fatos. O progresso da ciência é fruto dessa pluralidade, das diversas possibilidades de compreensão. Para o autor a ciência não se desenvolve segundo um conjunto de regras que possam ser

generalizadas a partir do estudo de sua história. A característica fundamental desse desenvolvimento é o rompimento de tais regras que outros epistemólogos procuraram inferir (REGNER, 1996).

O que fica de fundamental dessas contribuições que interessa ao propósito desse trabalho é a necessidade de superação da concepção empirista/indutivista no ensino de Física. Todos esses epistemólogos concordam que o conhecimento científico não é determinado pelo objeto, pois necessariamente esse conhecimento é construído com os meios de que dispõem o cientista ou comunidade, e resulta de um processo histórico. Os epistemólogos discordam em muitos pontos sobre como se dá o processo de construção desses meios. Tendo em vista uma perspectiva sócio-histórica, a concepção de ciência que nos interessa há de ser o resultado do confronto dialético dessas concepções e não a epistemologia de um ou de outro.

A superação do empirismo/indutivismo é importante para o ensino de Física, pois essa concepção nega o papel do sujeito na elaboração do conhecimento. Pode-se pressupor, mantida essa concepção, que apresentar uma generalização dos fatos em forma de lei, como verdade estabelecida e indiscutível, seja o papel do ensino de Física. Com isso, o ensino tende a se reduzir às fórmulas que expressam a relação entre as variáveis de um fenômeno e a habilidade de usá-las nesses mesmos fenômenos.

Tendo em vista as concepções de educação e de ciência defendidas aqui é que se faz necessário criar as possibilidades de construção e produção do conhecimento pelos educandos apresentando uma ciência que os homens e mulheres constroem e produzem na história. Portanto, o ensino não deve tomar a transmissão dos conhecimentos produzidos pela Física como fim do processo educativo, mas como meio através do qual se amplia e o nível de consciência dos estudantes acerca do mundo, sendo a ciência parte desse mundo. Dessa necessidade de ampliação do nível de consciência emerge também a questão da interdisciplinaridade, já que uma compreensão crítica da realidade engendra saberes produzidos pelas diversas áreas do conhecimento. Portanto, mesmo no contexto disciplinar, se faz necessária a articulação entre esses saberes para a ampliação do nível de consciência dos educandos.

Algumas linhas de pesquisa no ensino de Ciências e Física valorizam essas questões. Uma delas tornou-se conhecida por enfoque CTS (Ciência, Tecnologia e

Sociedade) por, além de considerar o ensino dos conceitos científicos e tecnológicos, investir na conscientização das relações que se estabelecem entre a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade (SOUZA CRUZ, ZYLBERSZTAJN, 2001). Há distinções quanto à ênfase dada a determinados aspectos dessas relações pelas diferentes abordagens desse enfoque. Mantém-se a despeito disso a marca de um ensino de Ciências que busca superar a preparação de possíveis futuros cientistas para abarcar a formação do sujeito com um conhecimento em ciências que possibilite um posicionamento frente a questões pertinentes ao seu dia-a-dia e à sociedade em que vive.

Também é representativo dessa tendência, segundo Pierson (1997), o trabalho do Grupo de Reelaboração do Ensino de Física (GREF) cuja proposta busca superar o antagonismo presente no ensino de Física entre o caráter prático-transformador e o teórico-universalista dessa disciplina. Partindo de uma temática e linguagem comuns a professores e alunos, procura transcendê-las, ampliando a área comum de compreensão e domínio dos sujeitos, a partir do diálogo entre os seus saberes (GREF, 2001). A prática pedagógica é estruturada com auxílio dos *momentos pedagógicos* (DELIZOICOV, 1991): (a) *problematização inicial*, quando situações reais conhecidas pelos alunos são problematizadas através de questionamentos do professor que visam aguçar explicações contraditórias e localizar as limitações do conhecimento expressado pelos estudantes quando comparado ao conhecimento de Física que será abordado; (b) *organização do conhecimento*, quando os conhecimentos são sistematicamente estudados sob orientação do professor e (c) *aplicação do conhecimento*, quando o conhecimento que vem sendo incorporado pelo aluno é abordado para analisar e interpretar as situações da problematização e novas situações passíveis de serem abordadas por esse conhecimento.

A concepção de ensino de Física proposta pelo GREF pode contribuir apontando um sentido para as mudanças no processo de avaliação. A partir dela, a avaliação se torna um processo a partir do qual se investiga de que modo os conhecimentos trabalhados no ensino de Física estão contribuindo para o aumento do nível de consciência dos estudantes sobre as questões do seu cotidiano e da sociedade em que vivem. Essa investigação busca obter informações que possam orientar o processo de ensino-aprendizagem. Uma concepção de educação e ensino



de Física pode ajudar a definir, portanto, o que se pretende ao avaliar e para que fazê-lo. Mas para que essas pretensões possam se reverter em práticas avaliativas é necessário conhecer os problemas que essa prática suscita na escola, o que faremos a seguir.

### **1.3 O problema da avaliação de diversos ângulos**

A avaliação escolar é um problema!

Pelo menos é vista desse modo por grande parte dos alunos, professores, gestores e pesquisadores. Perrenoud (1999, p.9) inicia um de seus livros com ironia: “A avaliação não é uma tortura medieval. É uma invenção mais tardia”; outros pesquisadores consideram-na de modo semelhante: “Existe o problema da avaliação! Disto ninguém parece discordar.” (VASCONCELLOS, 2005, p.31). Muitos professores também a vêem dessa forma, como se evidencia nas imagens representativas da avaliação que eles sugerem e nas justificativas que apresentam para elas (HOFFMANN, 2000, p.109-114).

A seguir são abordados alguns aspectos a serem levados em conta em uma análise dos problemas suscitados pela prática avaliativa. Primeiramente, são apresentados aspectos políticos e ideológicos que se relacionam com a avaliação escolar, a partir da contribuição de Luckesi e Vasconcellos. Dando continuidade, o problema da avaliação é considerado, tendo por base as contribuições de Perrenoud, a partir da contradição que se estabelece entre as duas lógicas presentes no processo de avaliação: a criação de hierarquias de excelência e a regulação das aprendizagens. A avaliação é considerada em seguida tendo em vista alguns instrumentos de análise da didática francesa. Finalmente, é apresentado um quadro teórico proposto por Vasconcellos para compreensão do processo de mudança das práticas avaliativas tendo em vista tanto os elementos constituintes da avaliação como as relações que ela estabelece com a realidade.

#### **1.3.1 Ideologia e política na avaliação**

Grande parte da preocupação em torno da avaliação está relacionada aos grandes índices de reprovação e evasão que perduram no sistema educacional brasileiro, principalmente na escola pública, como os apontados por Vasconcellos (2005, p.14) a partir de dados oficiais. Franco (1991), Luckesi (1997) e Hoffmann

(1997) também consideram esses dados preocupantes e vinculados aos desafios a enfrentar, no que se refere à avaliação escolar, para a democratização do ensino. Sousa (1995), a partir da análise de pesquisas que caracterizam e analisam as práticas e significados da avaliação, conclui que esse processo é interpretado como sendo basicamente aplicação de provas para atribuição de notas e conseqüente decisão sobre aprovação e reprovação dos alunos.

Esse significado faz com que a obtenção de nota nas provas seja a principal preocupação de todos os envolvidos, como apontou Luckesi (1997) em considerações sobre aquilo que chamou de *pedagogia do exame*. Considera ainda que, originada nas pedagogias do século XVI e XVII, a prática do exame se cristaliza posteriormente como mecanismo de controle da sociedade burguesa. O exame se torna então um fetiche e uma ameaça aos alunos cujas conseqüências são o desvio das atenções da aprendizagem para as notas, o desenvolvimento de personalidades submissas e a contribuição para a seletividade social. No contexto de uma sociedade pautada em um modelo liberal conservador, a prática avaliativa nas escolas há de ser prática autoritária e instrumento disciplinador das condutas cognitivas e sociais.

Luckesi (1997) mostra, em um artigo intitulado “Avaliação do aluno: a favor ou contra a democratização do ensino”, que as práticas tradicionais de avaliação constituem um entrave para essa democratização. Para isso, considera que a avaliação se constitui como “*um juízo de qualidade sobre dados relevantes, tendo em vista uma tomada de decisão*” (LUCKESI, 1997, p.69, grifos do autor) e aponta problemas em cada uma das três variáveis. Os *juízos de qualidade* estão sujeitos a um padrão que não é definido com clareza e apresentam uma grande arbitrariedade. Os *dados* sobre o qual esses juízos se fundamentam, por vezes, são irrelevantes. Por exemplo, quando são inseridas dificuldades adicionais como as tradicionais “pegadinhas” que visam confundir o aluno, ou quando são atribuídos “pontos a mais ou a menos” que não refletem questões de aprendizagem. Finalmente, a *tomada de decisão* freqüentemente se restringe à classificação do aluno em certo nível de aprendizagem sem que se tomem outras providências para promover seu avanço.

Há ainda, de acordo com Hoffmann (2000), uma concepção que se encontra não só entre professores, mas em grande parte da sociedade, de que o sistema tradicional de avaliação garante um ensino qualidade. A qualidade nesse caso seria

garantida pela seletividade, já que só os melhores podem progredir nos estudos. Portanto, trata-se de excluir aqueles que obtêm rendimentos insuficientes, o que também dificulta a democratização do ensino.

Essas considerações apontam que “o grande entrave da avaliação é seu uso como instrumento de controle, de inculcação ideológica e de discriminação social” (VASCONCELLOS, 2005, p. 32) que impedem seu uso no sentido de investigar as necessidades a suprir pelo programa de ensino. Vasconcellos (2005) considera ainda que:

O novo senso comum pedagógico dos professores parece aceitar a afirmação de que a avaliação está ligada à ‘estrutura de poder da sociedade’ e é ‘coisa do sistema’. No entanto, diante da prática, questionamos até que ponto essas assertivas são de fato compreendidas pelos educadores ou até que ponto não representariam a repetição de um novo discurso ‘politicamente correto’ (crítica de cunho reprodutivista). Isto porque, de um lado, não se percebe clareza do que significa ser ‘coisa do sistema’ e, de outro, o professor não percebe o seu próprio envolvimento com essa realidade. (VASCONCELLOS, 2005, p. 32)

Isso parece indicar que uma parte importante do problema da avaliação se encontra na consciência do professor da relevância do seu papel nas práticas avaliativas e das relações entre o modo como conduz essa prática e o sistema social que critica. Ocorre que não se pode, evidentemente, reduzir problema da avaliação a questões de conscientização política e ideológica. Há nas escolas um sistema de avaliação que deve ser compreendido de maneira mais pragmática para que se possa identificar as dificuldades de mudança da avaliação.

### **1.3.2 Tensão permanente entre duas lógicas**

Perrenoud (1999), a partir de uma abordagem sociológica da avaliação, procura descrever o sistema de avaliação como oscilando entre duas lógicas: a *criação de hierarquias de excelência*, a qual a avaliação está tradicionalmente associada na escola, e a *regulação das aprendizagens*, a lógica emergente. A lógica da criação de hierarquias de excelência prioriza a comparação e classificação dos desempenhos dos estudantes em função de normas de excelência. A partir de trabalhos, provas etc. vão sendo criadas pequenas hierarquias de excelência que irão compor um resultado final que será usado como base para decisões relativas à certificação, progressão/retenção do aluno em certos níveis de ensino. A lógica da regulação da aprendizagem prioriza o uso da avaliação como instrumento que possibilita delimitar as aquisições de cada aluno para auxiliá-lo a progredir, o que vem sendo chamado de avaliação formativa. De acordo com Perrenoud (1999), isso

implica na elaboração de novos instrumentos que possibilitem a análise do nível de aquisição dos alunos, alertando que os instrumentos tradicionais (provas) visam à hierarquização dos desempenhos e pouco informam sobre como se operam a aprendizagem e a construção do conhecimento de cada aluno.

A avaliação formativa se choca com muitos e variados obstáculos. Um dos que destaca Perrenoud (1999) é que a democratização do ensino ainda é um tema pouco mobilizador para uma parcela significativa dos professores e escolas. Por estar intimamente ligada à pedagogia diferenciada, que se volta para os percursos individuais de formação, a avaliação formativa esbarra também em condições materiais e institucionais desfavoráveis – número de alunos por turma, programas sobrecarregados, horários escolares, seriação. Há ainda a considerar a insuficiência e complexidade dos modelos de avaliação formativa e a falta de tratamento da questão da avaliação – principalmente a formativa – na formação de professores. A avaliação tradicional, comumente chamada de normativa, quando questionada em nome de práticas formativas não costuma ser dispensada, pois informa aos pais e à administração escolar sobre o desempenho dos alunos e fundamenta as decisões de certificação, orientação e progressão, o que leva os professores a gerir um duplo sistema de avaliação, constituindo assim em mais um obstáculo à implementação de práticas de avaliação formativa.

Perrenoud (1999) considera ainda que até mesmo as práticas tradicionais incorporam uma parcela de avaliação formativa. Para isso, se vale do fato de que é comum que os professores procurem perceber se os alunos o compreendem e atendam particularmente alguns deles dando explicações extras, revelando a intenção de regular suas aprendizagens, mesmo que isso não se dê de forma sistemática. Ocorre que essas tentativas de regulação nem sempre são eficazes por estarem limitadas (a) pela quantidade, confiabilidade e pertinência das informações coletadas; (b) pela rapidez, segurança, coerência e imparcialidade no processamento dessas informações quanto à interpretação e decisão; (c) pela coerência, continuidade e adequação das intervenções e (d) pela assimilação pelos alunos do *feedback*, das informações, questões e sugestões que recebem (PERRENOUD, 1999, p. 81).

Procurando estabelecer uma abordagem pragmática da avaliação formativa, Perrenoud (1999) propõe a ampliação da concepção de observação, intervenção e

regulação. Considera então o papel da observação formativa admitindo-a de diversas formas – instrumentada ou intuitiva, aprofundada ou superficial, deliberada ou acidental, quantitativa ou qualitativa, longa ou curta, rigorosa ou aproximativa – desde que permita orientar e otimizar as aprendizagens. Mais importante que sua instrumentação é o quadro teórico a partir do qual se interpreta o observável. As intervenções se ampliam no sentido de contribuir para as práticas formativas quando se desvinculam:

- dos “sintomas”, para as causas das dificuldades;
- do programa, para reconstrução das estruturas fundamentais ou pré-requisitos essenciais;
- da correção dos erros, para investigação das concepções dos alunos;
- das aquisições cognitivas, para ter em conta as dinâmicas afetivas e relacionais;
- do indivíduo, para considerar o contexto e condições de vida e trabalho.

A ampliação do conceito de regulação leva a considerar três modalidades (ALLAL, 1998a apud PERRENOUD, 1999, p.106): as regulações *retroativas* que sobrevêm após uma seqüência de aprendizagem a partir de uma avaliação pontual; as regulações *interativas*, que sobrevêm ao longo do processo de aprendizagem, e as regulações *proativas*, que sobrevêm no momento de engajar o aluno em uma atividade ou situação didática. Destaca ainda o espírito das regulações interativas é fazer a avaliação formativa buscar uma comunicação contínua entre alunos e professores, considerando as demais formas regulação como regulações interativas frustradas pelas condições de trabalho em sala de aula. “A regulação interativa é prioritária porque só ela é verdadeiramente capaz de agir sobre o fracasso escolar.” (PERRENOUD, 1999, p. 107).

Perrenoud (1999) considera ainda a necessidade de que os princípios gerais e abstratos que tratam da avaliação formativa precisam ser articulados aos diversos campos de conhecimento. Concordando com Bain (1988a, 1988b, apud PERRENOUD, 1999), afirma a necessidade de “reconstruir a avaliação formativa no campo da didática de modo a integrar as regulações a uma abordagem precisa e baseada, de um lado, em uma parte dos saberes e competências a adquirir e, de

outro, nos funcionamentos do aluno” (PERRENOUD, 1999, p.150). Portanto, interessa considerar aspectos da Didática das Ciências a fim de compreender melhor as dificuldades da avaliação formativa nesse campo específico.

### **1.3.3 Relações entre a didática e a avaliação**

Na perspectiva de tratar as questões relativas à avaliação no contexto didático, iremos considerar algumas contribuições da Didática das Ciências de origem francesa. Essas contribuições se originaram na Didática da Matemática e foram, gradativamente, sendo apropriadas pelas demais disciplinas, particularmente, a Física. Seu objeto de estudo é o sistema didático que envolve três elementos ou pólos, freqüentemente representados como vértices de um triângulo – estudante, professor e o saber – e as relações que se estabelecem entre eles. Ela se caracteriza, de acordo com Jonnaert (1996), pelas mudanças produzidas em cada um desses pólos, no contexto em que se inserem, qual seja, a intenção de ensinar alguma coisa a alguém que tenha intenção de aprender. Cada um desses pólos comporta uma série de variáveis e relações com os outros e a complexidade dessa relação reside na sua solidariedade funcional. Desse modo, qualquer consideração das variáveis de um dos pólos se dá nas relações que esse estabelece com os demais.

Para tratar essa complexidade, os instrumentos de análise da Didática das Ciências assumem vieses que põem em foco alguns desses pólos ou relações. Em um viés epistemológico, o saber que toma parte no sistema didático é analisado à luz da Transposição Didática, proposta por Chevallard (1991). Ela se destina à análise crítica do processo de transformação pelo qual passa o saber desde o *saber sábio*, produzido pelos cientistas e ponto de partida para a elaboração do *saber a ensinar*, explicitado nos programas escolares e livros-texto, a partir do qual se realiza o *saber ensinado*, que o professor apresenta aos estudantes. Cada um desses níveis envolve diferentes atores e atividades, formando um nicho epistemológico característico, e estão sujeitos a pressões diversas que estão resumidas no quadro a seguir (apud PINHO ALVES, PINHEIRO, PIETROCOLA, 2001, p.90).

	Saber sábio	Saber a ensinar	Saber ensinado
Atores principais	Pesquisadores	Autores de livros	Professores
Grupos sociais de referência	Colegas antigos e atuais com suas “escolas”, correntes de pensamentos e publicações.	Autores, especialistas da disciplina, professores, opinião pública.	Aluno, estabelecimentos escolares e seu meio social, pais dos alunos, supervisores escolares.
Foco de suas atividades	Manter o debate científico em um dado ramo do saber. Avanço do conhecimento da área do saber (disciplina).	Colocar a disposição elementos recentes do saber; de documentos originais, etc. Transformação do saber em proposições de atividades de aula e exercícios, problemas...	Transmitir os conceitos básicos. Reconhecer as dificuldades do “trabalho de ensinar”. Manter a comunicação didática. Escolher e organizar a seqüência do saber.
Atividades a que se dedicam	Trabalhar no aprofundamento de conhecimento. Resolver problemas e provar (demonstrar) as soluções e seus pares.	Integrar o conhecimento novo ao saber existente. Simplificar o saber e procurar a melhor maneira de expô-lo.	Selecionar para cada conteúdo os exercícios para fazer. Decidir sobre a melhor forma de avaliar (não muito fácil, não muito difícil; interessante, mas séria).
Fonte de “pressão” em suas atividades	Competição científica e na carreira. Necessidade de publicar e fazer comunicações em congressos. Justificar o horário (período) dedicado a pesquisa.	Competição e obrigações editoriais. Currículos, conteúdos programáticos e programas escolares. Controle mútuo entre os autores.	Avaliações posteriores: de nível para nível escolar, vestibular, etc. Obrigações com o tempo didático. Adequações às normas escolares estabelecidas (julgamento da Direção, dos pais dos alunos, da supervisão).

Fonte: A. N. Perret-Clermont et al., 1982, modificada.

A transformação do *saber sábio* em *saber a ensinar* gera um novo saber intrinsecamente diferente daquele que lhe serviu de referência. Os atores do *saber a ensinar* o produzem a partir de uma seleção dos objetos oriundos do *saber sábio* e os re-elaboram em uma configuração dogmática, ordenada, cumulativa e em uma nova linguagem. Enquanto o *saber sábio* se eterniza na cultura da humanidade, os objetos constituídos como *saber a ensinar* estão sujeitos a maiores mudanças, podendo ser descartados, por terem se tornados banais no contexto sócio-cultural, ou criados, tanto a partir de novas demandas de propostas e sugestões curriculares,

quanto por necessidades de melhorias do ensino ou de aumento de aprendizagem (PINHO ALVES, PINHEIRO, PIETROCOLA, 2001).

O processo de transformação por que passa o saber para se tornar saber escolar apresenta cinco características inferidas por Verret (1975, apud Chevallard, 1991) tendo em vista o ensino de Matemática:

- Dessincretização do saber, processo de delimitação do campo do saber que origina práticas de aprendizagem especializadas;
- Despersonalização do saber, separação entre o saber e a pessoa;
- Programabilidade do saber, organização da seqüência que possibilite o progresso da aprendizagem;
- Publicização do saber, explicitação do saber a ensinar;
- Controle social das aprendizagens, verificação, através de procedimentos, que certifique a aprendizagem do aluno.

Esses requisitos podem ser estendidos ao ensino de Física, sem grandes alterações, e ajudam a entender algumas das características das práticas avaliativas, especialmente no que diz respeito ao seu conteúdo. Chevallard e Joshua (1992, apud PINHO ALVES, 2000) inferiram, a partir de considerações sobre o processo de transformação do *saber sábio* em *saber a ensinar*, regras que o norteiam:

- modernizar o saber escolar, incluindo novos conhecimentos oriundos do *saber sábio*;
- atualizar o *saber a ensinar*, excluindo aqueles saberes considerados desnecessários de serem abordados;
- articular o saber novo com o antigo, melhorando assim a introdução do novo saber;
- transformar um saber em exercícios e problemas, de modo que são preferíveis saberes que favoreçam essa transformação do que aqueles que dificultem a criação de problemas e exercícios;
- tornar um conceito mais compreensível, favorecendo a aprendizagem.

A última etapa da Transposição Didática se realiza com a transformação do saber na sala de aula, onde se constrói, a partir do *saber a ensinar*, o *saber ensinado*. É nessa esfera em que se realiza o ensino propriamente dito e, portanto, onde se reconhece as dificuldades de ensinar e aprender, se organizam as



seqüências didáticas e se planeja o ensino. Nesse patamar, a dinâmica é ainda mais intensa e as concepções do professor, dos alunos e comunidade escolar interferem muito no processo, tornando o *saber ensinado* mais suscetível a mudanças e variações que os saberes sábio e a ensinar. Nessa etapa se revela um aspecto importante denominado *prática social de referência*, introduzido por Martinand e citado por Astolfi e Develay (1990), que ressalta a importância de serem levadas em conta as relações entre os conteúdos e a cultura e cotidiano dos estudantes, procurando atenuar o dogmatismo e formalismo do *saber a ensinar* para adequar o *saber ensinado* a esse contexto.

É nessa última esfera, do saber ensinado, que a avaliação marca mais intensamente sua presença, no sentido de que é através dela que o professor pode tanto verificar quanto investigar se e como o saber ensinado está sendo aprendido. Também existem as pressões de avaliações externas que procuram medir a proximidade entre o que foi aprendido e o saber a ensinar socialmente legitimado pelos programas. Há outra relação entre o processo que transformação dos saberes e a avaliação, qual seja, a organização dos conteúdos em seqüências lineares, do simples para o mais complexo, em um ordenamento lógico, que é analisada pela Transposição Didática. Isso facilita o planejamento do professor, mas não necessariamente a aprendizagem dos alunos. “De fato, o que há de mais simples do que tratar um capítulo, administrar uma prova, dar uma nota e ir adiante?” (PERRENOUD, 1999, p. 71). A Transposição Didática mostra que se assim privilegia o tempo e a lógica de ensino e do professor, em detrimento do tempo e da lógica de aprendizagem e do aluno.

Nessa lógica, exceto algumas revisões, uma vez ‘virada a página’ (no programa), não se volta mais a ela, de modo que são bastante freqüentes os mesmos alunos que, quando se passa ao capítulo seguinte, nada compreenderam ou nada consolidaram; eles se encontram, então, no final do ano, em situação de fracasso irremediável. (PERRENOUD, 1999, p. 71)

A presença do saber dentre os elementos do sistema didático indica que a didática não pode prescindir de considerar as especificidades de cada disciplina escolar, o que favorece a análise do problema da avaliação no contexto disciplinar.

Em um viés sociológico, a Didática das Ciências conta com o Contrato Didático, proposto por Brousseau.

Chama-se contrato didático o conjunto dos comportamentos do professor que são esperados pelos alunos e o conjunto de comportamentos dos alunos que são esperados pelo professor... Esse contrato é o conjunto de regras que determinam, uma pequena parte explicitamente mas sobretudo

implicitamente, o que cada parceiro da relação didática deverá gerir e aquilo que, de uma maneira ou de outra, ele terá de prestar conta perante o outro. (BROUSSEAU 1986, apud SILVA, 1999, p.43)

Em outras palavras, o Contrato Didático estuda as regras que se estabelecem na relação entre os elementos envolvidos na relação didática: professor, aluno e o saber. Trata-se de analisar os efeitos que essas regras produzem sobre o processo de ensino-aprendizagem. Muitas das regras do contrato são implícitas e flexíveis e a dinâmica das explicitações, rupturas e renegociações das regras é parte importante da relação didática, pois possibilitam as mudanças nas relações que os sujeitos estabelecem com o saber. É inerente nessa relação uma assimetria em relação ao saber que resulta da Transposição Didática, sendo o professor o seu portador e, portanto, o responsável por disponibilizar e mediar as situações que viabilizem a aprendizagem. Ao aluno cabe a sua parte no contrato, de aceitar seu ofício de aluno para aprender, confiando na capacidade do professor de ensiná-lo e aceitando suas orientações.

Durante as avaliações podem surgir perturbações no Contrato Didático. Essas perturbações se manifestam quando uma das partes não cumpre aquilo que a outra espera e levam a renegociações que geram situações paradoxais para professores e alunos.

Tudo aquilo que o ele [professor] empreende para fazer produzir no aluno os comportamentos que ele [professor] espera tende a privar este último das condições necessárias para a aprendizagem da noção desejada. [...] se ele [aluno] aceita que [...] o professor lhe ensine os resultados, ele próprio não os produz e daí ele não os aprende. [...] Se, ao contrário, ele recusa toda informação do professor, a relação didática se rompe. (SILVA, 1999, p.62)

Essa situação não chega a ser contraditória, mas Silva (1999) considera que as renegociações podem contribuir para o rebaixamento dos objetivos de ensino. Portanto, a gestão dos paradoxos do Contrato Didático mostra-se de fundamental importância para a aprendizagem. Em particular, no que tange a avaliação, as renegociações do Contrato Didático precisam se equilibrar entre dar aos alunos tarefas que eles possam realizar, mas que não sejam realizáveis pela mera reprodução de procedimentos em situações idênticas àquelas que o professor já apresentou. Isso implica uma tensão no contrato, já que o aluno se percebendo incapaz de realizar a tarefa pode cobrar a parte do professor no contrato, que é ensiná-lo; enquanto o professor pode entender que se trata, nesse caso, de o aluno não ter cumprido sua parte, que é aprender. Ou seja, trata-se de um equilíbrio tenso,

mas essa tensão pode gerar situações de aprendizagem se, diante do impasse, ambas as partes se reposicionam na relação com o saber. O professor buscando garantir as condições de aprendizagem e o aluno procurando enfrentar suas dificuldades com mais autonomia. O fracasso na renegociação diante desse paradoxo rompe a relação didática.

Finalmente, em um viés psicológico, a Didática das Ciências dedica-se a compreender como o sujeito (estudante) aprende na relação didática. Para isso, serve-se dos conhecimentos produzidos pela psicologia cognitiva. O interesse se volta mais para a especificidade da construção do saber científico pelos sujeitos, de modo que é imprescindível o diálogo com a epistemologia. Sem a pretensão de sistematizar com rigor as diferenças entre as escolas da psicologia cognitiva, vamos destacar duas concepções: a concepção comportamentalista e a concepção construtivista.

A concepção behaviorista ou comportamentalista encara a aprendizagem como um processo de interação entre indivíduo e ambiente que muda o seu comportamento. O indivíduo aprende a responder a estímulos ambientais de modo a se adequar a eles. A aprendizagem é como um reflexo que se desenvolve e que faz o indivíduo evitar estímulos que causam sofrimento e procurar estímulos de prazer na relação com o meio, numa adaptação a ele. Essa concepção está relacionada a uma epistemologia empirista, já que a aprendizagem está vinculada ao meio e as impressões que o meio produz no indivíduo que reage adequando seu comportamento a ele. As contribuições dessa escola para compreensão do processo de aprendizagem de ciências são bastante limitadas, portanto. Ensinar seria criar o ambiente que causasse os estímulos que provocariam as respostas desejadas dos estudantes. Uma limitação fundamental reside na desconsideração total de qualquer subjetividade a interferir no estímulo-resposta, relacionada à consideração exclusiva do comportamento observável. Há ainda a desconsideração da especificidade da aprendizagem científica.

A segunda concepção a considerar, denominada construtivista, mostrou-se muito importante para a Didática das Ciências. Sem pretensões de esgotar o assunto, vamos apontar algumas das contribuições que influenciam essa concepção. A primeira, que tem nos trabalhos de Piaget e seus colaboradores a sua principal referência, manteve, desde o início, o foco na gênese dos conhecimentos

que vão possibilitar a construção do pensamento científico pelo sujeito (PIAGET, 1990). Nela a compreensão da construção do conhecimento se estabelece nas relações entre o sujeito e o objeto do conhecimento. O pensamento se desenvolve na medida em que o sujeito constrói e reconstrói as estruturas cognitivas que sustentam o primeiro, num processo que evolui da assimilação pelo sujeito de uma inadequação das estruturas que dispõem para compreender o objeto (perturbação), para, através de uma reconstrução dessas estruturas, acomodar a compreensão do objeto outrora assimilado (equilíbrio majorante) (CARVALHO et al, 1992).

O construtivismo também foi influenciado por contribuições da epistemologia bachelardiana, especialmente no que se refere à noção de *obstáculo epistemológico* (Bachelard 1996). Esses obstáculos surgem quando a forma de pensar enraizada no espírito dificulta a continuidade do progresso da pesquisa e do saber. Embora Bachelard (1996) estivesse particularmente interessado no desenvolvimento do pensamento científico, alertou que esses obstáculos estão presentes na prática da educação. Nesse último caso, os obstáculos provêm das concepções dos alunos acerca de um contexto particular de conhecimento, denominadas concepções prévias ou alternativas. Essas concepções formam o esquema conceitual a partir do qual o aluno interpreta e explica os fenômenos. No ensino de ciências, particularmente em Física, há duas perspectivas distintas em relação às concepções alternativas apontadas por Peduzzi (2001), uma no sentido de que elas precisam ser substituídas por concepções científicas, denominada mudança conceitual. Outra aponta a necessidade de uma ampliação do perfil conceitual através da qual as novas concepções promovidas pelo processo de ensino-aprendizagem convivem com as anteriores sendo utilizadas pelo aluno em função da conveniência determinada pelo contexto dessa utilização. A noção de perfil conceitual (MORTIMER, 1996) possibilita avaliar a evolução conceitual em sala de aula elencando categorias que compõem esse perfil.

A última influência que apresentamos, o sócio-interacionismo, fundamenta-se principalmente nos trabalhos de Vigotski. Procura esclarecer a construção do pensamento científico do sujeito tendo em vista que ela depende de estruturas que o sujeito não constrói numa relação direta com o objeto, mas através do processo de ensino-aprendizagem que desenvolve a linguagem que medeia a relação do sujeito com o objeto no pensamento. Nesse sentido, supera a dicotomia que se apresenta

na escola construtivista piagetiana entre o desenvolvimento espontâneo das estruturas do pensamento do sujeito na relação com o objeto e a aprendizagem resultante de uma interação social, cuja intenção explícita é proporcionar ao estudante a apropriação do conhecimento científico, investigando as inter-relações entre esses processos. Fundamental para a compreensão do papel da avaliação na perspectiva sócio-interacionista é o conceito de *zona de desenvolvimento imediato*, ou *zona de desenvolvimento proximal*. Ela se define pelas atividades que o aluno é capaz de realizar com a colaboração ou orientação do professor. Na zona de desenvolvimento imediato o aluno consegue imitar o professor para fazer o que ainda não é capaz de fazer pelos próprios meios. Essa imitação é o que leva o aluno a tornar-se capaz de, no futuro, realizar a atividade sozinho, a partir da internalização dos conceitos e suas inter-relações que estruturam o pensamento, e incorporá-la a seu nível de desenvolvimento atual (VIGOTSKI, 2001). As situações de avaliação permitem então inferir o nível de desenvolvimento atual, mas devem, sobretudo, situar-se na zona de desenvolvimento imediato para possibilitar a internalização. Na medida em que progressivamente o aluno dependa menos da colaboração do professor estará internalizando os sistemas de conceitos, ampliando o nível de desenvolvimento atual e estendendo as fronteiras da zona de desenvolvimento imediato.

Como Perrenoud (1999), entendemos que, no processo avaliativo, o quadro teórico que permite interpretar o observável é mais importante que aquilo que se observa. Esse levantamento despretenso que fizemos das contribuições que sustentam o construtivismo pode ajudar a iluminar o caminho para a mudança na avaliação. Consideramos ainda que se encontram na teoria sócio-interacionista fundamentos mais sólidos para embasar reflexões sobre a avaliação no ensino de ciências. Isso se justifica pela preocupação explícita dessa escola em compreender a influência da aprendizagem escolar no desenvolvimento cognitivo do sujeito. Mas as outras contribuições também se mostram relevantes. É caso das noções de obstáculos e concepções alternativas. Na prática tradicional, o erro é freqüentemente identificado com a falta de conhecimento, não como fruto do conhecimento desse aluno naquele momento e menos ainda como uma situação potencial de aprendizagem. Para Hoffmann (1997),

Investigar tarefas avaliativas exige a interpretação das respostas dos alunos em termos da natureza dos erros cometidos para o planejamento de

intervenções coerentes. [...] Ao invés do certo/errado e da pontuação tradicional, fazer comentários sobre as tarefas dos alunos, auxiliando-os a localizar dificuldades, oferecendo-lhes a oportunidade de descobrir melhores soluções. (HOFFMANN, 1997, p. 82)

A análise das respostas dos alunos pelo professor pode servir à compreensão das concepções dos primeiros, através das quais é possível planejar estratégias que possibilitem o surgimento de conflitos cognitivos que alimentem no aluno a necessidade de ampliação do seu repertório de conceitos e idéias. Portanto, a concepção de obstáculo também pode contribuir para os esforços em avaliação formativa, subsidiando as intervenções e regulações que dela tomam parte.

#### **1.3.4 Um quadro para analisar o processo de mudança**

Mudança, em um sentido amplo, pode ser entendida como uma simples variação ou alteração de configuração de determinada coisa. Nesse sentido, a avaliação está mudando. Entretanto, essas mudanças podem ocorrer dentro da concepção tradicional da avaliação o que significa mudar a aparência conservando a essência. Portanto nesse estudo a mudança é entendida em um sentido mais radical, de mudar as características essenciais da avaliação, o que implica em ressignificá-la. Não se trata de mudar alguns aspectos da avaliação, mas fazer dela uma *práxis transformadora* (VASCONCELLOS, 2003, p.20), na qual o professor participa na condição de sujeito que problematiza a própria prática, investe em alternativas e as analisa criticamente buscando constantemente aproximar-se da concepção de educação que assume. Evidentemente, essa práxis constrói-se no confronto com a realidade; as mudanças não podem ser operadas somente pela vontade do professor, pois são condicionadas material e historicamente por tal realidade. Da mesma forma deve se considerar a necessidade do trabalho coletivo; um processo de mudança efetiva da avaliação não pode ser promovido de forma isolada pois precisa ser assumido coletivamente por professores, pais, alunos, gestores para que se consolide. Por outro lado, essa necessidade não deve impedir que individualmente o professor busque alternativas e invista em novas práticas, constituindo-se, inclusive em elemento de tensionamento do grupo.

VASCONCELLOS (2003) propõe, a partir das concepções e prática dos professores inferidas de registros de seus discursos e observação de sua prática, que o processo de mudança da avaliação implica em considerar não somente a avaliação em si, mas também as relações que estabelece com a realidade. De cada

uma dessas classes – avaliação e relações – emergem três categorias que apresentamos no quadro a seguir. Um processo de mudança efetivo precisa levá-las em conta.

Classe	Categorias
Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intencionalidade</li> <li>• Forma (procedimentos)</li> <li>• Conteúdo</li> </ul>
↕	↕
Relações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prática Pedagógica</li> <li>• Instituição</li> <li>• Sistema</li> </ul>

Classes e categorias de análise de avaliação (VASCONCELLOS, 2003, p.39). Entre parênteses, adição nossa.

No que se refere à avaliação, Vasconcellos considera que a categoria determinante no processo de mudança é a intencionalidade, assumida no sentido de finalidade, ou seja, é aquilo que determina para que se realiza a avaliação. A concepção tradicional caracteriza-se pela verificação, classificação dos desempenhos e pelo controle. Avalia-se para determinar em que medida os objetivos estão sendo atingidos, ou seja, até que ponto os alunos se apropriam dos conteúdos, conceitos e atitudes almejados, para decidir a respeito da progressão deles para as séries seguintes. O resultado da avaliação é, portanto, uma classificação através da qual será decidido o futuro escolar do aluno. Dessa forma, também se controla o comportamento dos alunos pressionando-os a se esforçar para atingirem os resultados necessários para a aprovação. A mudança da intencionalidade desloca a finalidade da avaliação para a compreensão e regulação do processo de aprendizagem. A partir dessa nova intencionalidade, o professor avalia para investigar como e o que o aluno está aprendendo, identificar suas dificuldades buscando suas origens e visando planejar as intervenções que possam vir a favorecer o progresso da aprendizagem do aluno. O resultado da avaliação é, portanto, mais descritivo e analítico, menos sentencioso, e através dele se planejam novas oportunidades de aprendizagem. Quer dizer que mudar a intencionalidade passa por assumir que os resultados da avaliação não se destinam a decidir *o que* fazer com o aluno que não aprendeu – uma vez que essa resposta é óbvia: ensiná-lo – mas *como* fazê-lo aprender. Para isso, não é suficiente *verificar* se o aluno

aprendeu, mas *investigar* o que ele sabe ou aprendeu para dar continuidade ao processo de ensino-aprendizagem.

A intencionalidade é um obstáculo difícil de ser trabalhado e até mesmo de se explicitar, pois que pode facilmente ocultar-se sob o discurso do novo senso comum pedagógico. É de se esperar que o professor *declare* que avalia para perceber as dificuldades de ensino e da aprendizagem dos alunos de modo a poder ajudá-los em sua aprendizagem. Mas Vasconcellos (2003) considera que a maior parte deles considera as mudanças que vêm sendo propostas pelas mantenedoras viriam a baixar o nível do ensino, ou ainda, consideram-nas alienadas das condições concretas das escolas. Os professores consideram ainda que as mudanças deveriam reduzir as interferências externas no processo de avaliação, mas isso está mais relacionado a ter liberdade para reprovar sem ser questionado que a ter liberdade para utilizar a avaliação para melhor atender às necessidades dos alunos. Frequentemente apontam que o problema da não-aprendizagem está no aluno por não dispor de pré-requisitos essenciais, por não ter competência, por ser displicente ou apático, de modo que são essas “deficiências” que a avaliação mostra.

Nas relações entre a intencionalidade e a prática pedagógica, Vasconcellos (2003) aponta, dentre outras manifestações de intencionalidade voltada para uma avaliação que favoreça o ensino e a aprendizagem, (a) o diálogo entre professor e alunos sobre as dificuldades e entendimento da matéria; (b) o acompanhamento em sala de aula, observação e interação para intervenção de acordo com as necessidades dos alunos; (c) as atividades diversificadas para grupos de alunos adequadas às demandas de cada grupo naquele momento e (d) a avaliação como momento de aprendizagem, em que há interação com o aluno sem “responder por ele a questão”, mas procurando fazê-lo pensar, estabelecer relações, explicitar suas dúvidas.

Vasconcellos (2003) aponta também as relações da intencionalidade com a instituição destacando que o Projeto Político-Pedagógico é “o espaço por excelência de expressão da intencionalidade do trabalho” (VASCONCELLOS, 2003, p. 70). Essa intencionalidade se manifesta também em outros espaços como conselhos de classe, atendimento individualizado, dependências, classes de aceleração etc.

Em termos de conteúdo da avaliação, ou seja, o objeto da avaliação, as práticas tradicionais costumam limitar-se a verificar se o aluno reproduz as



respostas, procedimentos, e atitudes que o professor considera adequados. Vasconcellos (2003) considera que há duas dimensões sobre as quais se estende o conteúdo da avaliação: sócio-afetiva e cognitiva. Quanto à primeira, também chamada de atitudinal, Vasconcellos (2003) alerta que essa dimensão da avaliação vem sendo usada como forma de “corrigir” certas distorções dos resultados da avaliação cognitiva. As notas ruins em provas são melhoradas pelas notas de avaliações atitudinais, ou pelo fato do professor reconhecer que o aluno “sabe”, mas isso não se refletiu na prova, ou pelo fato do aluno ter bom comportamento em sala de aula e “merecer uma ajuda na nota”. Essa avaliação tem ainda por objetivo controlar a disciplina premiando o aluno que melhor se adéqua às normas de atitude e comportamento.

Essa utilização da avaliação sócio-afetiva desvia-se da finalidade de ajudar o aluno a aprender, criando meios de que seu sucesso seja obtido sem esforço cognitivo para alcançá-lo, bastando ser “bem-comportado” e fingir interesse nas atividades. Procura-se comparar as atitudes e valores manifestos com um padrão considerado ideal e atribuir notas às atitudes na medida em que se aproximam do padrão idealizado. Novamente, está em foco a verificação, classificação e controle. Resignificar a avaliação sócio-afetiva implica, portanto, considerar as atitudes dos estudantes buscando desenvolver aquelas que favoreçam sua autonomia. Se um aluno não demonstra interesse, não realiza as atividades propostas, “brinca” durante o trabalho pedagógico, é preciso dialogar para compreender suas razões e buscar meios de superar essas atitudes através da conscientização do educando do papel fundamental delas no seu desenvolvimento e no desenvolvimento do trabalho coletivo da classe. Adotar as atitudes valorizadas pela escola pela motivação da nota ou aprovação distorce o papel que elas têm na formação dos educandos. Em vez de mudar suas atitudes, consciente das suas necessidades de aprendizagem, o estudante o faz para atender exigências que lhe são alheias e pode desenvolver uma postura submissa. Segundo Vasconcellos (2003, pg.96), “a questão da disciplina tem a ver com a organização do trabalho coletivo”. Pode-se acrescentar que, mesmo no nível individual, a disciplina organiza os procedimentos do sujeito na realização de qualquer atividade, mas, na escola, freqüentemente se refere à adequação a normas impostas, cujo papel não é necessariamente explicado e

compreendido. Assim, muitas das vezes que os alunos atendem essas normas o fazem por questões de “sobrevivência” na escola.

Mas é a dimensão cognitiva sobre a qual a avaliação tradicionalmente se debruça. Os problemas apontados por Vasconcellos (2003) se referem a dois aspectos. Em primeiro lugar, considera a ênfase dada à memorização mecânica em detrimento da reflexão na avaliação. O segundo aspecto, que guarda relações próximas com o primeiro, é que o conteúdo da avaliação está relacionado ao conteúdo de ensino. Considera que os programas a cumprir estão repletos de conteúdos de relevância discutível e que sua abordagem condiciona bastante as possibilidades de mudar a avaliação. “Numa situação limite, se está se ensinando ‘os afluentes da margem esquerda do rio Amazonas’, não há ‘mágica’ para se montar um instrumento de avaliação” (VASCONCELLOS, 2003, P. 102). Em Física, parece comum que a avaliação se concentre em considerar as repostas produzidas pelos alunos como certas ou erradas. Quando se estende além disso, trata-se de verificar até que ponto o aluno reproduziu os procedimentos para obtenção da resposta correta, o que pode render ao aluno alguns “pontos” caso ele tenha seguido os procedimentos corretos: escolha da equação adequada, atribuição correta dos valores das grandezas fornecidas pelo enunciado da equação e os cálculos matemáticos para encontrar o valor da grandeza que se deve determinar. Com isso é possível graduar a correção da resposta, ou seja, um resultado incorreto pode valer mais que outro se, para obter a resposta, um aluno utilizou a equação correta, aplicou corretamente os dados fornecidos, errando somente os cálculos, enquanto outro cometeu erros já na aplicação dos dados fornecidos ou na escolha da equação. A definição de tais objetos para a avaliação está relacionada ao tipo de questão proposta que deve possibilitar a formulação de um padrão de resposta com a qual a do aluno será comparada.

A ressignificação da avaliação implica então em redefinir o que avaliar. Para Hoffmann (2005, p.51), trata-se de avaliar a qualidade da aprendizagem e considerar que todo conhecimento evolui no sentido de uma maior *coerência*, *precisão* e *riqueza* de argumentos, informações, entendimento, cálculos, vocabulário etc. Isso implica mudanças nos instrumentos, nas questões e atividades propostas aos alunos, na maneira de analisar suas respostas e realizações. Evidentemente, é uma mudança relacionada ao processo de ensino-aprendizagem e seus objetivos

que direcionam o que se pretende avaliar. No que se refere ao ensino de Física, como foi assumido anteriormente na seção 1.2, trata-se de ensinar para que o aluno disponha dos conhecimentos, oferecidos nessa disciplina, para ampliar seu nível de consciência da realidade e dos problemas com que ela o desafia.

Finalmente no que se refere à forma da avaliação, o processo de habitual de avaliação se caracteriza, de acordo com Perrenoud (1999, p.65), por uma seqüência de ações: (1) após terminado o ensino de uma parte do programa o professor faz uma prova escrita para toda a turma; (2) em função do desempenho os alunos recebem notas ou apreciações dos seus trabalhos que são registradas; (3) ao final de um certo período (bimestre, trimestre etc.) é feito um balanço desses resultados (média, síntese etc.); (4) finalmente, é tomada, ao término de um período letivo, uma decisão com base nesses resultados das diversas disciplinas que define o futuro escolar do aluno (certificação, progressão, reprovação). É marcante nesse processo a tentativa de uniformização/padronização da avaliação. Todos devem fazer os mesmos testes nos mesmos momentos, os testes devem ser corrigidos da mesma forma, a expressão dos resultados deve seguir um padrão (nota ou conceito). Essas exigências possibilitam a comparação/classificação dos resultados na medida em que procuram torná-los mais objetivos.

Vasconcellos (2003) considera que a forma como se dá a avaliação nas escolas envolve rituais, rotinas, diretrizes, normas, ou seja, maneiras de fazer e expressar os resultados da avaliação. Aponta aspectos relacionados ao importante papel das atividades de avaliação e sua distribuição ao longo do processo<sup>2</sup>, à transparência para pais e alunos dos critérios adotados e dos resultados atingidos e à produção de registros durante os processos adotados (mais descritivo) e dos produtos obtidos (mais analítico). A influência da instituição é levada em conta e algumas iniciativas de redução da ênfase na avaliação formal são apontadas como favoráveis ao processo de mudança – não fazer semana de prova, desvincular reunião de pais e entrega de notas, aumentar a periodicidade para expressar os resultados (de bimestre para trimestre, por exemplo), dar mais autonomia ao professor reduzindo o número de exigências formais – assim como certos procedimentos do professor – interagir com o aluno até qualificar a aprendizagem, fazer diagnósticos rápidos ao final de algumas aulas, oferecer questões a mais para

---

<sup>2</sup> Vasconcellos alerta que avaliação processual vem sendo interpretada equivocadamente como não utilização de instrumentos, bastando “observar” e “conhecer” o aluno.

escolha dos alunos nas avaliações formais, permitir consulta, observar atividades em grupo, evitar ritualização nos momentos de avaliação, dentre outros. O sentido da mudança da forma da avaliação envolve, portanto, ampliação das formas de avaliar, com instrumentos, procedimentos, registros e momentos diversificados. A forma de avaliar deve considerar as necessidades do ensino e da aprendizagem, portanto deve se dar de modo a possibilitar as intervenções que permitam atender a essas necessidades.

Conteúdo e forma estão implicados com os instrumentos de avaliação. Ao considerar a prova, pela sua presença marcante como instrumento utilizado pelos professores, Vasconcellos (2003, p.125) a caracteriza como vem sendo praticada na escola: (a) dia marcado, duração pré-estabelecida e controlada, matéria determinada, individual, sem consulta; (b) relação de desconfiança e distanciamento entre professor e aluno; (c) complexidade maior do que no cotidiano, feita para “pegar” o aluno; (d) feita para gerar nota, peso maior na média final; (e) anunciada como ameaça; (f) trata conteúdos de validade duvidosa; (g) cumulativa para obrigar a estudar a matéria anterior e (h) serve como documento-álibi para o professor apresentar aos pais e à escola, na *guerra* contra os alunos. Aponta que o principal problema está na ruptura que se introduz no processo de ensino-aprendizagem, mas que, em torno desse, se encontram outros como (a) o desvio da atenção e do objetivo da aprendizagem para a nota; (b) a interferência na coleta de dados, pela tensão gerada no aluno e pelas *estratégias de sobrevivência* que adotam – a “cola”, por exemplo; (c) o papel político-ideológico de legitimação do fracasso do aluno<sup>3</sup>; (d) a terminalidade, com a irreversibilidade que se atribui ao resultado e (e) a facilidade de vínculo com a avaliação classificatória.

Ao analisar as relações que as mudanças na avaliação estabelecem com a prática pedagógica, Vasconcellos (2003) considera que o discurso dos professores revela preocupação em relação ao (des)interesse dos alunos. Nessa análise, aponta que a avaliação classificatória prejudica no aluno o gosto pelo saber por destinar-se a julgá-lo e não a ajudá-lo na aprendizagem, mas que os professores consideram

---

<sup>3</sup> Identificar o fracasso como sendo do aluno e não do processo de ensino-aprendizagem já delineia um posicionamento epistemológico, político e ideológico contra o qual estamos nos posicionando. Essa identificação revela desconhecimento ou negação do papel das relações indivíduo-sociedade na escola e fora dela. Para nós, o fracasso escolar é o fracasso da escola *com* o aluno, quando nela se assume a intenção de promover a aprendizagem do aluno e um dos dois reconhece que isso não ocorre.

que o “afrouxamento” das avaliações é que desmotivam alunos. Ou seja, a avaliação estabelece um valor para o conhecimento que se vincula à troca por nota e não à compreensão da realidade. O condicionamento dos professores e alunos com essa relação é um obstáculo à mudança, conforme já apontado anteriormente quando se tratou da *pedagogia do exame* (LUCKESI, 1997).

As relações da avaliação com a instituição são importantes, pois que essa última condiciona e influencia as mudanças na avaliação, no contexto das mudanças institucionais como um todo. Para Vasconcellos (2003), não é possível fazer a mudança sozinho e o papel da instituição é marcante na promoção da participação de todos nesse processo. Um problema comum na tentativa de mudanças na prática avaliativa é haver imposição vertical de inovações. Finalmente, Vasconcellos (2003) considera as relações que se estabelecem entre a avaliação e o sistema educacional e social apontando dificuldades. Dentre elas, (a) a descontinuidade das políticas públicas voltadas para o sistema educacional, (b) a baixa remuneração dos professores encaminhando-os para assumir um grande número de aulas semanais e limitando o tempo que podem dedicar-se à avaliação fora da sala de aula, (c) a formação inicial que dedica muito pouco tempo às discussões sobre a avaliação, (d) as pressões que o vestibular e as avaliações de sistema<sup>4</sup> exercem, atuando como uma espécie de modelo de avaliação, (e) a legislação educacional e a relação dos professores com ela e, finalmente, (f) as pressões de um sistema social elitista e excludente.

#### **1.4 As propostas oficiais de mudança na avaliação escolar e no ensino de Física**

A perspectiva de compreender o processo de mudança da avaliação e do ensino de Física em seu contexto histórico, social e político implica em considerar a sua presença nos documentos produzidos pelos órgãos responsáveis pela educação pública. A relevância de se considerar esses documentos remete ao fato de que eles são a expressão oficial do que se pretende com a educação básica, particularmente no Ensino Médio. São documentos que expressam necessidades de mudanças, tanto no ensino de Física quanto na prática avaliativa. Portanto, exercem alguma pressão sobre as instituições de ensino e professores para que empreendam essa

---

<sup>4</sup> Como o Exame Nacional do Ensino Médio e o Sistema de Avaliação do Ensino Básico.

mudança. São dados a considerar nas relações que a avaliação estabelece com o sistema. Nessa seção, procuramos compreender as mudanças que esses documentos estão propondo para o processo de avaliação e para o ensino de Física. O cenário da pesquisa, as escolas públicas estaduais, supõe a consideração dos documentos produzidos tanto na esfera nacional quanto estadual.

#### **1.4.1 A avaliação na legislação nacional e estadual**

A educação formal e, em particular, a avaliação escolar estão submetidas à legislação própria, na esfera federal e estadual. Na esfera federal, a lei maior da educação é a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº9394 de 20 de dezembro de 1996 (LDBEN/96). O tratamento dado à questão da avaliação nessa lei se divide em duas instâncias: a avaliação do sistema de ensino, atribuição do poder público, e a avaliação escolar, atribuição dos professores nas escolas. A LDBEN/96 estabelece alguns princípios que consideramos relevantes à avaliação no processo de ensino-aprendizagem, como o desenvolvimento pleno do educando, a igualdade de condições de acesso e permanência, o pluralismo de concepções pedagógicas e a garantia de padrão de qualidade (Art. 2º e 3º) que preconizam a democratização do ensino.

A lei também dá grande liberdade para que os sistemas e estabelecimentos de ensino se organizem em relação à seriação e classificação dos estudantes nos níveis de ensino. Estabelece ainda como critérios para a verificação do rendimento escolar que a avaliação seja cumulativa e contínua, privilegie aspectos qualitativos ante os quantitativos e resultados obtidos ao longo do processo ante os resultados de provas finais, sendo obrigatórios os estudos de recuperação, preferencialmente paralelos ao período letivo, para os casos de baixo rendimento (Art.23 e 24). Nota-se a ausência de qualquer menção a critérios para reprovação, exceto a exigência de 75% de freqüência para a aprovação, de modo que os sistemas de ensino têm autonomia para estabelecer suas normas e critérios. Recomenda-se ainda que a metodologia adotada para avaliação deva estimular a iniciativa dos estudantes.

Na LDBEN/96 a avaliação está associada à verificação do rendimento escolar para apontar a necessidade de estratégias para sua recuperação, mas não se trata de utilizar a avaliação como forma de iluminar essa busca de novas estratégias. Ou seja, a avaliação encaminha para uma ação sem subsidiar o planejamento dessa

ação, uma vez que verificar que o aluno não aprendeu não é investigar como ele está construindo seu conhecimento.

A legislação estadual (resolução nº23/2000 do Conselho Estadual de Educação), por outro lado, estabelece com mais rigor as normas e princípios a serem seguidos na rede estadual de ensino. A função da avaliação do processo de ensino-aprendizagem é ampliada em relação à LDBEN/96, estendendo-se para além do aproveitamento do aluno e voltando-se para aspectos condicionantes desse aproveitamento, como desempenho do professor, metodologia e condições materiais, para possibilitar o aperfeiçoamento do processo de ensino-aprendizagem (SANTA CATARINA, 2000, art. 2º).

A avaliação do aproveitamento do aluno é atribuição do professor de cada disciplina e deve ser contínua, global, baseada na verificação de competências, deve incluir procedimentos de recuperação paralela e ser analisada em conselho de classe (art. 3º e 4º). Assim como na LDBEN/96, privilegia-se resultados qualitativos e obtidos ao longo do processo. O Projeto Político-Pedagógico (PPP) da escola deve seguir as diretrizes da legislação quanto à forma de registro da avaliação e percentual de aproveitamento para a aprovação do aluno. Admite-se o conceito descritivo como registro desde que conversível para notas para fins de transferência do aluno. Exige-se que a forma de registro, por nota ou conceito descritivo, esteja consubstanciada em fundamentação teórico-filosófica e referenciada em práticas e/ou pesquisas reconhecidas. Os aspectos qualitativos a serem considerados na avaliação são a compreensão e discernimento dos fatos, a percepção de suas relações, a aplicabilidade dos conhecimentos e a capacidade de análise e síntese (art.5º).

A lei estabelece como critério para aprovação um nível de apropriação do conhecimento que corresponda nos registros a 70% dos conteúdos trabalhados por disciplina, e que em caso de serem adotados exames finais esse nível é de 50%. Há exigência de recuperação paralela e novas oportunidades de avaliação sempre que se verifique aproveitamento insuficiente em um bimestre, prevalecendo o melhor resultado. Está prevista a progressão parcial com dependência em até duas disciplinas desde que estabelecida no PPP (art.6º). A recuperação é entendida como processo didático-pedagógico que visa fornecer novas oportunidades de apropriação do conhecimento, e deve ser paralela no sentido de ser concomitante aos estudos

regulares. Exames de segunda época, se houverem, devem ser precedidos de estudos de recuperação especificamente planejados.

A mesma resolução estabelece a função do conselho de classe e seus participantes no artigo 20. Cabe ao conselho de classe, composto por pais, alunos, professores e direção da escola ou representante (art. 21):

I - a avaliação global do aluno e o levantamento das suas dificuldades;

II - a avaliação dos envolvidos no trabalho educativo e no estabelecimento de ações para a superação das dificuldades;

III - a avaliação do processo ensino-aprendizagem desenvolvido pela escola na implementação das ações propostas e verificação dos resultados;

IV - a definição de critérios para a avaliação e sua revisão, quando necessária;

V - a avaliação da prática docente, enquanto motivação e produção de condições de apropriação do conhecimento, no que se refere: à metodologia, aos conteúdos programáticos e à totalidade das atividades pedagógicas realizadas. (SANTA CATARINA, 2000, art. 20)

Determina-se ainda que o PPP da escola estabeleça a forma de funcionamento do conselho de classe, mas que ele deve ser realizado antes do registro definitivo do aproveitamento dos alunos e deve propor ações que visem à melhoria da aprendizagem e definir a aprovação ou reprovação (art. 22).

A finalidade da avaliação explicitada na legislação, relacionada à intencionalidade na proposta de mudança, é garantir a aprendizagem de todos os alunos, evidenciando-se o cuidado de esclarecer que novas oportunidades de avaliação devem ser acompanhadas de novas oportunidades de aprendizagem. Mas a ênfase que é dada na questão da quantidade de conteúdos apropriados pode criar uma situação que polariza a prática avaliativa em torno da medida e da nota. A perspectiva de se determinar com tanta precisão a apropriação dos conteúdos remete à teoria da avaliação que se insere em uma perspectiva tecnicista e comportamentalista, de mensuração da aprendizagem. E, ao mesmo tempo em que se preconiza a continuidade do processo avaliativo e a prevalência dos resultados qualitativos ao longo do processo, o valor do resultado de exames finais, caso as escolas o adotem, acabariam tendo mais peso, já que 50% de conteúdos apropriados são suficientes para a aprovação, enquanto que o resultado ao longo do processo exige 70%. As escolas, como veremos no próximo capítulo, adotam cálculos de média que distorcem a idéia de verificação de percentuais de apropriação dos conteúdos, de modo que não é isso que a nota expressa. A



determinação dos percentuais tende a ser vinculada, portanto, com a atribuição de notas nas avaliações em termos de número de acertos e erros.

Há uma grande dificuldade de conciliar a medida precisa da apropriação com a investigação da aprendizagem que possibilitaria o planejamento das intervenções que pudessem levar o aluno à superação de suas dificuldades. Isso ocorre porque, para essa investigação, a avaliação deve produzir resultados mais qualitativos, certamente mais difíceis de quantificar. A mesma lei que estabelece a prevalência dos aspectos qualitativos atrela a aprovação a um resultado quantitativo (percentual de conteúdos apropriados pelo aluno em relação aos trabalhados). A consideração rigorosa dessas determinações torna bastante complexo o processo de mudança que se pretende promover nas escolas. A rigor, deveria se dividir o conteúdo trabalhado em itens e criar mecanismos de verificação de apropriação pelo aluno de cada um desses itens, de modo a poder calcular o percentual atingido. Ou seja, os resultados são qualitativos quando explicitam os itens do conteúdo que o aluno se apropriou e aqueles que foram trabalhados, mas são quantitativos para decidir sobre a progressão dos alunos.

Isso implica um sistema de registro bem mais difícil de gerir que o tradicional sistema de notas em função de acertos e erros nas questões da prova e cálculos de médias. Sem dúvida, representaria um grande avanço em relação ao sistema tradicional que seguramente prevalece no Ensino Médio, pois informa sobre os objetivos atingidos e os não atingidos pelo aluno ao longo do processo. Permite ainda que, a partir do momento em que se verifica que o aluno se apropriou de certo item do conteúdo, particularmente na recuperação paralela, os resultados negativos anteriores não tomem parte da nota final do aluno. Dessa forma, a nota assumiria um caráter de síntese quantitativa dos resultados qualitativos atingidos e poderia ser calculada em qualquer etapa do período letivo, bem como detalhada em termos qualitativos. Isso garante o caráter qualitativo, contínuo e cumulativo de que fala a lei e aumenta os subsídios que os resultados da avaliação pode oferecer ao planejamento da recuperação.

O estabelecimento desses critérios e os procedimentos de recuperação paralela parecem refletir também a preocupação das autoridades em dificultar reprovação dos alunos pelos professores. Mas isso pode estar sendo feito com a criação de exigências que desvia a preocupação do professor do papel formativo da

avaliação para a verificação e medida. E, além disso, estabelece que o professor deva realizar um trabalho extremamente complexo que é a recuperação dos conhecimentos concomitantemente à progressão regular dos estudos. Uma vez que muitos professores consideram que o problema está nos alunos (VASCONCELLOS, 2003), podem sentir-se penalizados por erros que não cometeram, tendendo a “produzir” resultados que os poupe desse trabalho extra. Isso pode levar ao abandono dos objetivos de aprendizagem mais complexos e “mediocrizar” a aprendizagem.

Há ainda que se comentar a necessidade de que a forma de registro seja consubstanciada por uma fundamentação teórico-filosófica e referenciada em práticas e/ou pesquisas reconhecidas. Qual a concepção teórico-filosófica? Tratando-se de um documento da esfera estadual, e tendo em vista que a Proposta Curricular de Santa Catarina é anterior a legislação e assume uma concepção teórico-filosófica referenciada no materialismo histórico, como veremos mais adiante, pode-se supor que se trate de fundamentar a forma de registro nessa concepção. Mas, como já foi apontado, uma forma de registro cuja pretensão seja determinar um percentual de aproveitamento dos conteúdos remete a uma fundamentação teórico-filosófica pautada na abordagem objetivista apresentada na seção 1.1. O resultado da avaliação exclui o sujeito avaliado para transformar suas manifestações em dados objetivos que possam ser quantificados e são esses resultados que levam a decisão sobre a aprovação/reprovação.

Tanto a legislação brasileira quanto a catarinense, apesar de procurarem introduzir mudanças no processo avaliativo, através da valorização dos aspectos qualitativos, da sua continuidade e do seu caráter cumulativo, concordam que a finalidade principal do processo é a verificação da aprendizagem. Sem dúvida, procuram evitar que esse processo se mantenha como promotor da reprovação em massa que vigorou, ou ainda vigora, na educação brasileira. Particularmente, a legislação catarinense propõe uma avaliação mais formativa, quando estabelece que a avaliação tem dentre seus objetivos aperfeiçoar o processo de ensino-aprendizagem. Esses documentos não deixam, portanto, de expressar o dilema da avaliação escolar que há de se equilibrar entre as duas lógicas de que nos fala Perrenoud (1999) na seção anterior. Não há como deixar de criar as hierarquias de excelência quando se trata de verificar ou aferir a apropriação de conteúdos, o que

de certa forma precisa ser feito no processo de avaliação. Também não há como regular as aprendizagem sem avaliação formativa, ou seja, sem investigar como se dá a apropriação desses conteúdos pelos alunos de modo a aperfeiçoar o processo de ensino-aprendizagem.

#### **1.4.2 A avaliação e o ensino de Física nas propostas e parâmetros curriculares estaduais e nacionais**

Considerar a avaliação no processo de ensino-aprendizagem de determinada disciplina implica em levar em conta também o currículo dessa disciplina. O currículo do ensino de Física em Santa Catarina baseia-se oficialmente em documentos das esferas federal e estadual. Na esfera federal, encontram-se dois documentos relevantes, os Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio (PCNEM) e os PCN+ Ensino Médio; na esfera estadual, há a Proposta Curricular de Santa Catarina (PCSC).

A PCSC é resultado de um longo processo de elaboração, em torno de dez anos, e foi publicada em sua versão sistematizada em 1998. Na proposta, inicia-se a discussão do ensino de Física com uma crítica àquilo que tradicionalmente vem sendo trabalhado nessa disciplina.

[...] a Física para o Ensino Médio tem se reduzido a um treinamento para a aplicação de fórmulas na resolução de problemas artificialmente formulados ou simplesmente abstratos, cujo sentido escapa aos estudantes e, não raro, também aos professores. Além de outras razões históricas, o que reforça tal tipo de ensino de Física é a expectativa de que sirva como preparo eficiente para os exames vestibulares, de acesso ao nível superior. Além de levar a uma mediocrização do aprendizado, automatizando ações pedagógicas, tal ensino nem sequer serve adequadamente à preparação para o ensino superior, pois a postura de memorização sem compreensão, conduz ao esvaziamento do sentido das fórmulas matemáticas, que expressam leis fundamentais ou procedimentos científicos, conduz enfim a um falso aprendizado. (PCSC, 1998(b), p.135)

Leva-se em conta que os conceitos da Física não são elementares e devem ser contextualizados teórica e fenomenologicamente. Propõe-se que o ensino se baseie em um diálogo real, em que a vivência dos estudantes seja ponto de partida para a elaboração dos conceitos. Desse modo, podem conferir um novo sentido para a compreensão e interpretação dos fenômenos naturais e dos aparatos tecnológicos, a partir da identificação das regularidades que apresentam, indo em direção à construção de um conhecimento mais geral e abstrato, para então retornar aos fenômenos e reinterpretá-los a luz dos novos conhecimentos adquiridos.

Isto também contribui para realmente incorporar a avaliação como um momento do aprendizado, superando-se assim sua concepção regulatório-

punitiva. Aliás, conduzir de forma significativa as avaliações poderia ser um capítulo à parte, nas recomendações gerais de qualquer diretriz curricular, não havendo razão para fazê-lo em separado especificamente para o professor de Física. (SANTA CATARINA, 1998(b), p.139)

De fato a PCSC possui um capítulo à parte em que se discute a avaliação, mas a discussão desse tema, dentro das especificidades de cada disciplina, poderia orientar o professor, justamente por ilustrar como ressignificar essa prática em um contexto disciplinar, já que é comum que professores angustiados com a avaliação se perguntem como mudá-la (VASCONCELLOS, 2003, HOFFMANN, 2000). Consideramos que parte dessa dificuldade de mudança pode estar justamente relacionada a aspectos circunscritos às especificidades do ensino de cada disciplina, o que trataremos mais adiante.

Em um capítulo intitulado *Eixos Norteadores*, a PCSC estabelece os pressupostos teóricos que a embasam. Esses pressupostos têm origem no materialismo-histórico, proposto por Karl Marx e Friederich Engels, e influência da perspectiva histórico-cultural através de António Gramsci (SANTA CATARINA, 1998, p.9-11), o que a aproxima da abordagem do vínculo indivíduo-sociedade apresentado na seção 1.1. No capítulo que trata especificamente da avaliação, a ênfase dada à mensuração e ao julgamento da aprendizagem é apontada como obstáculo a ser superado para a construção de uma prática avaliativa voltada para o diagnóstico e redefinição dos rumos da ação educativa.

O presente documento assume a postura de que a avaliação subsidiando a intencionalidade do processo ensino-aprendizagem terá que oportunizar aos professores a retomada sistemática dos encaminhamentos metodológicos no sentido de que o aluno aprenda mais e significativamente.

Entendendo desta forma, rompe-se com as idéias cristalizadas de avaliação, enquanto julgamento de resultados finais e irrevogáveis, para assumir sua função diagnóstica, ou seja, instrumento do reconhecimento dos caminhos percorridos e da identificação dos caminhos a serem seguidos. (SANTA CATARINA, 1998(a), p.75)

Nesse aspecto, a PCSC se apresenta como um documento bastante relevante para discussão da ressignificação do processo de avaliação. Acrescenta-se a contradição, já comentada, que se estabelece entre esse documento e a legislação, no que se refere à ênfase dada à mensuração e verificação.

Nos PCNEM, a Física encontra-se inserida no contexto mais amplo da área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. A proposta se norteia pela perspectiva de superar o caráter propedêutico do ensino que tradicionalmente se pratica nessa área. Busca estabelecer desde o início um conhecimento de

significado próprio, através da sua contextualização e inserindo-o em uma perspectiva de interdisciplinaridade. Isso lhe confere o sentido de um olhar particular para uma realidade que transcende os limites da disciplinaridade, mas que por isso mesmo a valoriza, já que a apreensão da realidade suscita uma multiplicidade de aspectos e a Física a ser ensinada no Ensino Médio é uma das disciplinas que possibilita compreender alguns desses aspectos. Ricardo (2005) aponta que é no texto dessa disciplina que o termo competência mais aparece e que o ensino por competências e habilidades pode ser uma superação do ensino tradicional.

Há muita discussão sobre o ensino por competências que não aprofundaremos nesse trabalho. Mas precisamos enfatizar que uma compreensão de competências que se resume a um saber fazer, ou seja, ser capaz de reproduzir um comportamento esperado, pouco tem a contribuir no sentido de superar a educação bancária denunciada por Paulo Freire (RICARDO, 2005). Entretanto, concepções de competências que reconheçam a complexidade de seu processo de construção vêm a contribuir nesse sentido. Para Perrenoud,

Define-se uma competência como a aptidão para enfrentar uma família de situações análogas, mobilizando de uma forma correta, rápida, pertinente e criativa, múltiplos recursos cognitivos: saberes, capacidades, microcompetências, informações, valores, atitudes, esquemas de percepção, de avaliação e de raciocínio. (Perrenoud, 2002, p.19)

A idéia de que desenvolver competências é tornar-se capaz de mobilizar recursos para enfrentar situações se distingue claramente da idéia de que desenvolver competências é tornar-se capaz de reproduzir um procedimento que lhe foi transmitido para tratar uma situação dada. Sendo assim, o desenvolvimento das competências vem atrelado ao desenvolvimento da autonomia do educando de julgar o que deve ou não ser feito nas situações que enfrenta.

A inclusão das tecnologias na denominação da área expressa a preocupação de que o ensino promova competências e habilidades que permitam ao educando inserir-se nas práticas sociais com capacidade de intervenção e julgamento em situações práticas. Isso sem abrir mão de possibilitar a construção do conhecimento de caráter mais abstrato característicos das ciências naturais e da matemática.

As competências e habilidades objetivadas na área, assim como em Física, estão subdivididas em três categorias: representação e comunicação, investigação e compreensão, e contextualização sócio-cultural. Seus objetivos gerais são, respectivamente, (a) desenvolver a capacidade de comunicação, (b) desenvolver a

capacidade de questionar processos naturais tecnológicos, identificando regularidades, apresentando interpretações e prevendo evoluções, bem como, desenvolver o raciocínio e a capacidade de aprender e (c) compreender e utilizar a ciência, como elemento de interpretação e intervenção, e a tecnologia como conhecimento sistemático de sentido prático. Ainda em relação ao ensino de Física,

Espera-se que [...] contribua para a formação de uma cultura científica efetiva, que permita ao indivíduo a interpretação dos fatos, fenômenos e processos naturais, situando e dimensionando a interação do ser humano com a natureza como parte da própria natureza em transformação. (BRASIL, 1999, p.22)

As competências e habilidades são apresentadas em um quadro sem que sejam feitas referências aos conteúdos específicos a que se reportam (BRASIL, 1999, p.29), mas são apresentados exemplos no corpo do texto que procuram auxiliar a compreensão de como elas podem ser aplicadas aos conteúdos tradicionalmente abordados pelos programas. Não é apresentada nesse documento uma estrutura programática que explicita os conteúdos a serem abordados.

Complementares aos PCNEM, surgiram os PCN+ (BRASIL, 2002) que trazem propostas para estruturação de programas para os três anos do Ensino Médio em unidades temáticas em que, no lugar do ponto de partida teórico tradicional, parte da fenomenologia do cotidiano para daí construir os conceitos que possibilitem uma melhor compreensão deles. Procuram, também, explicitar as diferenças entre os conceitos de competências e habilidades, caracterizando aquelas como mais abrangentes que essas, de modo que a cada competência está associada um conjunto amplo de habilidades.

Característica importante desse documento é o fato de incluir, como a PCSC, uma discussão explícita de questões relacionadas à avaliação, mas no contexto específico das ciências da natureza e matemática. Essa discussão ressalta que as mudanças propostas para o ensino implicam em mudanças na prática avaliativa que incluem, além da avaliação do desempenho dos estudantes, a avaliação do processo de ensino. Considera-se que a avaliação tem ficado restrita à retenção de conhecimentos formais sem que seja avaliada a capacidade de aplicá-los, e que praticá-la no sentido de desenvolver e aferir as competências almejadas é uma tarefa complexa. Ressalta-se, portanto, de modo explícito o seu caráter formativo, em um processo que envolve constantemente a relação professor-aluno. De acordo com o documento, mais do que definir o sucesso e o fracasso, avaliar é acompanhar

o desenvolvimento da capacidade dos educandos expressarem suas competências, identificando as dificuldades tendo em vista disponibilizar os meios de superá-las. O documento sugere que a avaliação conte com procedimentos diversificados e que se procure levar em conta todas as atividades dos alunos, valorizando trabalhos individuais e em grupo, sua participação, espírito cooperativo, pontualidade e assiduidade, sem deixar de fazer os balanços periódicos da aprendizagem dos alunos, inclusive no sentido de administrar a progressão. O objetivo maior dos instrumentos de avaliação é *desenvolver* as competências e são apresentadas regras gerais para o processo de avaliação:

- toda avaliação deve **retratar** o trabalho desenvolvido;
- os enunciados e os problemas devem incluir a capacidade de **observar e interpretar** situações dadas, de **realizar comparações**, de **estabelecer relações**, de **proceder registros** ou de **criar novas soluções** com a utilização das mais diversas linguagens;
- uma prova pode ser também um **momento de aprendizagem**, especialmente em relação ao **desenvolvimento** das competências de leitura e interpretação de textos e enfrentamento de situações-problema;
- devem ser privilegiadas questões que exigem reflexão, análise ou solução de um problema, ou a **aplicação de um conceito aprendido em uma nova situação**;
- tanto os instrumentos de avaliação quanto os critérios que serão utilizados na correção devem ser conhecidos pelos alunos;
- **deve ser considerada a oportunidade de os alunos tomarem parte**, de diferentes maneiras, **em sua própria avaliação e na de seus colegas**;
- trabalhos coletivos são especialmente apropriados para a participação do aluno na avaliação, desenvolvendo uma competência essencial à vida que é a capacidade de avaliar e julgar. (BRASIL, 2002, p.137, grifos nossos)

A expressão dos objetivos em termos das habilidades e competências está relacionada à resignificação da avaliação, no sentido de que pelo menos sugere uma mudança em relação à mera reprodução de conteúdos. Considerar as respostas dos alunos às atividades como material de análise e investigação cooperativa dos rumos do ensino e da aprendizagem no intuito de contribuir com o desenvolvimento deles e o do professor parece ser a meta almejada no documento. Trata-se de saber, principalmente, *como* se manifestam as habilidades e competências, e não tanto o *quanto* elas se evidenciam. Como sugere HOFFMANN (2005, p.51), trata-se de avaliar a qualidade do conhecimento para fazê-lo evoluir no sentido de uma maior *riqueza* de informações ou argumentos, de maior *coerência*, e *precisão*. Medir essa riqueza, coerência e precisão pode ser útil para aferir o nível

atingido, mas pouco poderá contribuir para elevá-lo, em comparação com caracterizar esses três elementos para buscar os meios de desenvolvê-los.

### **1.4.3 O quadro de mudanças propostas nos documentos oficiais**

Tanto no que se refere à avaliação quanto naquilo que trata do ensino de Física existem propostas de mudança no discurso oficial. O ensino de Física proposto sugere algumas mudanças nas suas características mais tradicionais, em relação à linearidade da seqüência lógica da apresentação dos conteúdos, com “indas e vindas” ao cotidiano e elaborando conceitos em contexto, como forma de superar seu caráter propedêutico. As mudanças na avaliação apontam na direção da democratização do ensino procurando propor uma avaliação que não tenha um caráter sentencioso, mas indicativo da necessidade de se adotar providências no sentido de superar os casos de baixo nível de aproveitamento verificados. Com menos freqüência, a avaliação aparece não só como indicadora da necessidade de intervenção, mas também como fornecedora de informações úteis a essas intervenções e regulações. Também surge como situação de aprendizagem e não só de verificação ou diagnóstico. Esses últimos aspectos da avaliação são aqueles que parecem mais comprometidos com a resignificação da prática avaliativa.

## **1.5 Processo de mudança: entre a proposta e a ação**

Procuramos mostrar nesse capítulo que demandas e propostas de mudanças no ensino de Física e na avaliação escolar estão presentes na literatura e que isso se reflete no discurso oficial. Compreendemos como aspecto central para as mudanças no ensino de Física sua reformulação no sentido de que promova uma aprendizagem que permita ao estudante dispor dos conhecimentos oriundos da Física para ampliar sua consciência a respeito da realidade e que com isso se possibilite uma atuação mais autônoma na sociedade. Já no que tange à avaliação, consideramos que a essência da mudança se assenta sobre a resignificação do processo de avaliação, que implica em estendê-lo para além da verificação e aferição de resultados obtidos pelo processo de ensino-aprendizagem, abrangendo então uma investigação sobre o desenvolvimento desse processo para subsidiar o seu aperfeiçoamento.



Identificamos na literatura algumas abordagens do problema da avaliação e do seu processo de mudança que consideramos importantes para a nossa compreensão desse fenômeno. Os aspectos políticos e ideológicos presentes na avaliação levaram-nos a apontar a importância de que os professores compreendam que a avaliação, assim como a educação, é ideológica (FREIRE, 2004a). A partir da discussão entre a tensão entre as lógicas da criação das hierarquias e a regulação das aprendizagens procuramos mostrar que o processo de mudança está relacionado com uma valorização da lógica da regulação e com a avaliação formativa. Apresentamos também alguns instrumentos da Didática das Ciências<sup>5</sup> de origem francesa e a possibilidade de ampliarem a compreensão do fenômeno da avaliação em um enfoque que inclui as especificidades dos saberes disciplinares, seu ensino e aprendizagem. Apresentamos então um quadro que orienta as nossas análises sobre o processo de mudanças que define as categorias em duas classes, uma que se concentra em elementos da avaliação (intencionalidade, forma e conteúdo) e outra que se debruça sobre as relações que a avaliação estabelece com o contexto em que se realiza (prática pedagógica, instituição e sistema).

Finalmente consideramos os documentos oficiais alertando que eles não enfatizam os aspectos considerados fundamentais para as mudanças da avaliação, mas que esses aspectos são apontados. Todos fazem menção ao fato de que a avaliação se estende ao processo de ensino-aprendizagem, não se restringindo ao desempenho do aluno. Além disso, valorizam os *aspectos qualitativos*, o que pode ser entendido como recomendação de mudança no conteúdo da avaliação, assim como a consideração das atitudes dos alunos que são explicitamente apontadas como pertinentes à avaliação na maioria dos documentos. No que se refere à forma da avaliação, os documentos convergem quando propõem uma avaliação *contínua e cumulativa*. Em particular, a contradição entre a legislação estadual e a proposta curricular do Estado no que se refere à ênfase na avaliação como forma de verificação reflete a dificuldade de que fala Perrenoud (1999) de se equilibrar entre a lógica da criação de hierarquias de excelência e a da regulação das aprendizagens. A forma de avaliar recomendada na legislação catarinense, com sua verificação de percentuais de conteúdos apropriados, privilegia a lógica da criação das hierarquias

---

<sup>5</sup> A rigor a Transposição Didática e o Contrato Didático se originaram na Didática das Matemáticas, mas esses instrumentos foram sendo estendidos às pesquisas em ensino de ciências da natureza, particularmente da física.

de excelência, e atribuição de notas que determinam a progressão ou certificação do aluno.

Já as propostas e parâmetros curriculares sugerem mudanças para o ensino de Física que se refletem na avaliação. Em particular, os objetivos apresentados em termos de competências e habilidades sinalizam uma mudança no conteúdo da avaliação, da mera retenção pelo aluno do conhecimento apresentado nas aulas para sua mobilização diante de uma dada situação. Convergente com essa mudança é a presença da contextualização nesses documentos.

Apesar de serem de fundamental importância para a compreensão do processo de mudança na avaliação, a presença do tema na literatura e nos documentos oficiais não pode garantir que as mudanças ocorram no sentido que se pode depreender desses textos. Faz-se necessário conhecer o modo como esse processo vem ocorrendo nas escolas, particularmente no ensino de Física. Para tanto, nos parece especialmente relevante o modo como os professores se inserem nesse processo e foi nas suas concepções e práticas que procuramos aprofundar nossa investigação das dificuldades a superar para concretização da mudança almejada. Não deixamos de considerar, apesar disso, que muitas dificuldades remetem à instâncias que transcendem as possibilidades de superação pelos professores, principalmente individualmente, mas qualquer mudança na avaliação depende necessariamente da atuação docente, de modo que é muito significativa a consideração do que pensam e fazem os professores nas escolas em que trabalham.

## **CAPÍTULO 2: A AVALIAÇÃO NO ENSINO DE FÍSICA NAS ESCOLAS**

Foi a partir das reflexões presentes no capítulo anterior que estabelecemos de que forma procuraríamos investigar o processo de mudança na avaliação no ensino de Física nas escolas. Aquelas reflexões acenaram com uma proposta de mudança que se encontra na literatura e nos documentos oficiais e são dados relativos às relações que a avaliação escolar estabelece com o sistema. A proposta que se apresenta é resultado de um processo histórico sem o qual não existe mudança e reflete as convergências e divergências entre as concepções de seus autores. A partir disso, procuramos estabelecer nossa compreensão da mudança a promover para então, nesse capítulo, investigarmos esse processo a partir da observação da prática docente e de entrevistas com os professores, procurando analisar como o professor se insere nesse processo, com suas concepções e práticas. Também foram considerados os PPP das escolas em que a pesquisa foi realizada, o que é um dado das relações da avaliação com a instituição.

No presente capítulo, apresentamos as etapas da parte empírica da pesquisa e os dados que obtivemos a partir delas. Inicialmente nos dedicamos a compor algumas das características dos colaboradores e do cenário em que a pesquisa se realizou. Em seguida, realizamos uma análise dos PPP das escolas em que atuam os colaboradores, procurando as referências que fazem à avaliação escolar para situá-las no processo de mudança. Finalmente, nos dedicamos à análise das práticas e concepções dos professores acerca da avaliação no ensino de Física procurando situar a forma, o conteúdo e a intencionalidade do processo de avaliação que realizam em relação ao processo de mudança.

### **2.1 A definição do nosso cenário**

Realizamos contatos com professores/professoras que atuam no ensino de Física em escolas da rede pública estadual, situadas em Florianópolis, sem estabelecer, de início, um critério específico para escolha dos colaboradores ou escolas. A aceitação de todos foi imediata, concordando com a observação das

aulas, coleta do material didático utilizado e realização da entrevista no final do período de observação. Três deles foram convidados a participar da pesquisa em uma etapa preliminar. Por dificuldade em conciliar os horários de observação, somente dois tornaram-se colaboradores e participaram dessa etapa. A conclusão dessa etapa levou a modificações no protocolo de entrevista e os dados obtidos nela não serão objeto de análise nessa dissertação.

A etapa seguinte contou com a colaboração de cinco professores/professoras, mas as análises levaram em conta somente quatro desses professores/professoras, devido à impossibilidade de realizar a entrevista com uma das colaboradoras. Caracteriza esse grupo o fato de serem todos efetivos na rede estadual e terem graduação em Licenciatura em Física. Os demais eram admitidos em caráter temporário, um doutor em física que não cursou licenciatura, um licenciando em Física (da primeira etapa), e uma licenciada em química (da segunda etapa). Embora em percentual representativo nos quadros do ensino de Física na rede estadual, os professores admitidos em caráter temporário freqüentemente trocam (ou são trocados) de escola, sem que possam tomar parte por períodos mais longos do processo de mudança que ocorre em cada instituição. Além disso, professores em formação, ou com formação em outra área, lecionando Física estão, normalmente, numa situação transitória. Isso não quer dizer que essa situação transitória não configure em si mesma uma dificuldade no processo de mudança da avaliação, como se revelou nas entrevistas através da opinião de alguns colaboradores.

O cenário em que se deu a pesquisa, portanto, envolveu dois professores e duas professoras<sup>6</sup> (P1, P2, P3 e P4) de quatro escolas estaduais diferentes (E1, E2, E3, E4) situadas em Florianópolis, no centro ou em bairros próximos. Em todas elas fizemos contato com a direção da escola que autorizou a realização das pesquisas<sup>7</sup>. A diferença mais marcante entre as escolas é o tamanho. Enquanto as três primeiras têm uma, no máximo, duas turmas por série em um turno no Ensino Médio, a quarta escola tem quatro ou mais. Nossas observações se restringiram aos períodos matutino e vespertino.

---

<sup>6</sup> Eram dois professores (P1 e P4) e duas professoras (P2 e P3).

<sup>7</sup> Foi firmado um termo de consentimento livre e esclarecido com os colaboradores e colaboradoras, autorizando o uso dos dados obtidos (anexo 1).

Foram observadas aulas e coletado o material didático utilizado. As observações foram realizadas de setembro a dezembro, mas o período de observação variou de quatro a dez semanas de trabalho de cada colaborador, em função da disponibilidade dos horários. No quadro abaixo, apresentamos algumas informações sobre essas observações.

colaborador	séries observadas	nº de alunos	nº de aulas observadas	período de observação
P1	primeira	31	16	01/09 a 01/12
	segunda	18	14	
P2	primeira	16	20	20/09 a 23/11
	terceira	20	20	
P3	primeira	22	10	06/11 a 06/12
P4	segunda	35	18	11/09 a 10/11
	terceira	34	24	

O número de alunos apresentado é o máximo que foi observado e o número de aulas se refere a aulas de 45 minutos. Na maioria dos casos, duas aulas equivalem a um encontro semanal com duas aulas seguidas (chamado de aula-faixa), exceto com P4, cuja a segunda série tem três encontros semanais de uma aula e a terceira tem o mesmo número de encontros semanais sendo um dos encontros para aula-faixa, totalizando 4 aulas semanais.

Como apontado anteriormente, esses professores e professoras formam um grupo que se caracteriza pelo fato de fazerem parte do quadro efetivo da escola e terem habilitação para lecionar Física. Mas há, na formação, diferenças de nível e tempo de formado, assim como no regime de trabalho (carga horária) e tempo de serviço na escola, conforme o quadro a seguir.

professor	formação/ano	carga horária	tempo na escola
P1	licenciatura em Física – 1997 especialização – 2001	20h	8 anos
P2	licenciatura e bacharelado em Física – 1972 especialização – 2001	30h	6 anos
P3	licenciatura em matemática com habilitação em Física – 1994 especialização – 2001 mestrado em educação – 2003	40h	6 anos
P4	licenciatura em Física – 2000	30h	6 anos

Apesar das diferenças de formação, todos estiveram na universidade nos anos subseqüentes à proposta de reforma do Ensino Médio, seja na graduação, caso de P4, ou na pós-graduação. O tempo em que são efetivos na rede estadual

revela também que todos ingressaram após a promulgação da LDBEN/96, da publicação da PCSC e PCNEM. Os colaboradores têm, portanto, de 6 a 8 anos de trabalho na rede pública, no período subsequente à divulgação dos documentos dessa reforma. Eles representam os atores principais desse processo de mudança da avaliação no ensino de Física nas escolas públicas de Florianópolis.

## **2.2 A avaliação nas escolas**

As relações entre a avaliação e a instituição se manifestam de diversas formas. O PPP das escolas foi analisado como um dado acerca dessas relações. Julgamos poder encontrar neles informações que retratam aspectos do processo de mudança na avaliação que se realiza nas escolas. Das quatro escolas envolvidas somente em uma (E4) não foi possível ter acesso ao PPP, nas demais, o PPP foi fornecido pela direção em cópia eletrônica<sup>8</sup>. O fato de E4 ser uma escola bem maior que as demais pode estar relacionado a isso. Nas escolas menores o PPP pode ser construído de forma coletiva e discutido pela equipe pedagógica, o que de acordo com os diretores ocorre com frequência, gerando modificações no texto anualmente<sup>9</sup>, o que aumenta a relevância do documento para os professores e para essa pesquisa. Em uma escola como E4, esse processo parece até mesmo inviável devido ao tamanho da equipe, e o PPP fica distante das possíveis discussões realizadas pela equipe pedagógica, o que o torna um documento “de gaveta”, no sentido de cumprir meramente uma exigência legal e burocrática, tornando-se pouco relevante para professores e para essa pesquisa. Obtivemos, no entanto, um documento dessa escola que procura orientar os professores sobre os pressupostos e procedimentos da avaliação. Também consideramos dados obtidos da observação das aulas e das entrevistas realizadas com os colaboradores sobre a forma que a avaliação é realizada na escola para complementar as informações.

Os três PPPs analisados trazem informações sobre a história da instituição, concepções teóricas, filosóficas e pedagógicas adotadas e objetivos da escola. Embora não se tenha aprofundado a análise desses aspectos nessa pesquisa, a leitura do documento revela que todos eles têm como referência os documentos

---

<sup>8</sup> Mesmo nas outras escolas que foram descartadas da análise o PPP foi facilmente obtido.

<sup>9</sup> Essas informações foram dadas de forma espontânea pelos diretores quando forneceram acesso ao documento.

oficiais, especialmente a PCSC. Nosso interesse concentra-se nas partes do documento que se referem à avaliação.

A concepção e o processo de avaliação explicitados nos três documentos têm como referência a PCSC e a resolução nº23/2000 do Conselho Estadual de Educação (CEE). O documento de E4 só faz referência à resolução do CEE. Portanto, todos apresentam o discurso de mudança na avaliação e de sua ressignificação que já apontamos estarem presentes nesses documentos.

[...] a avaliação que tinha como moeda corrente a NOTA, onde alunos e professores movimentavam-se em torno de sua atribuição-recepção, **possui, hoje, um significado mais abrangente:** a aquisição de conhecimentos e a organização do trabalho pedagógico. (PPP-E1)

É preciso considerar que a avaliação não é neutra, mas é carregada de intencionalidade e de significados porque implica em julgamento de valor. **Tem intencionalidade na medida em que persegue objetivos educacionais, tem significado porque reflete a concepção em que está pautada.** Assim entendida, não pode ser usada como mecanismo de poder para aprovar ou reprovar. **Deve ser constituidora e subsidiadora do processo ensino/aprendizagem.** (PPP-E2)

**A avaliação deve estar a serviço da aprendizagem do aluno,** a partir da sua ação-reflexão, construindo o próprio conhecimento. [...] **A avaliação tem uma função permanente de diagnóstico e acompanhamento do processo pedagógico.** [...] **a avaliação não deve ser um instrumento disciplinador,** devendo estar atenta aos modos de superação do autoritarismo e ao estabelecimento da autonomia do aluno. (PPP-E3, ênfase nossa)

Assim, como na legislação, há um apelo à valorização da avaliação como procedimento que visa aperfeiçoar o processo de ensino-aprendizagem, através de uma compreensão mais profunda do seu desenvolvimento. Trata-se, portanto, de um aspecto ligado à intencionalidade, na medida em que propõe uma mudança de finalidade da avaliação que critica a avaliação tradicional, centrada na nota e nas decisões sobre a progressão, para valorizar a sua ressignificação.

No que se refere ao conteúdo, ou seja, àquilo que deve ser avaliado, os discursos dos documentos sugerem em algumas passagens que o que se avalia é o processo de ensino-aprendizagem, mas tratam principalmente da avaliação do aproveitamento ou rendimento do aluno. Isso é compreensível tendo em vista que esse aproveitamento é o objetivo do processo. Os aspectos desse aproveitamento a serem avaliados não se restringem ao desenvolvimento cognitivo, se estendendo às atitudes dos alunos, sua participação nas atividades propostas. Também se encontra referência à valorização dos aspectos qualitativos (PPP-E2). Quanto à forma da avaliação os PPP concordam que deva ser contínua, cumulativa, incluindo

recuperação paralela, de acordo com a legislação. O entendimento de avaliação contínua e cumulativa e de recuperação paralela que se depreende do PPP de E2 se reflete no procedimento de registro das notas e decisões sobre a aprovação e reprovação dos alunos. Esse procedimento exclui o cálculo de médias, provas finais e segunda época.

Não será utilizado o registro de notas em decimais e não se adotará o critério de “médias”, provas finais e segunda época. Para alunos que não lograrem aprovação, a escola oferecerá a cada atividade de aprendizagem “novas oportunidades de avaliação”, como avaliação paralela. (PPP-E2)

A nota do final do ano é a nota definitiva do aluno e deve sintetizar os resultados do ano inteiro, possibilitando que resultados do início do ano que sejam superados não influenciem a nota final.

Entretanto as outras duas escolas (E1 e E3) trabalham com registros bimestrais e cálculos de média anual, incluindo recuperação paralela bimestral para os alunos que não tiverem aproveitamento suficiente. A nota da recuperação paralela pode substituir a nota anterior prevalecendo a maior. O PPP de uma das escolas (E3) especifica em um exemplo que a nota bimestral é composta pela média de uma nota de participação, uma de comportamento, uma de trabalhos e uma prova, e que a recuperação paralela é oferecida quando a nota da prova é inferior a sete. Nas duas escolas, no caso de nota anual inferior a sete, é oferecida uma prova final que, com peso 3, compõe uma média com a nota anual, com peso 7, sendo preciso atingir assim a nota cinco para a aprovação. A escola E4 adota registros trimestrais e a média anual é ponderada (primeiros trimestre com peso 2, e peso 3 para o último trimestre), sendo sete a média para a aprovação. São permitidos registros com até uma casa decimal, e em caso de rendimento insuficiente o aluno tem direito à realização de uma prova final que compõe com a média anual, com pesos 3 e 7, respectivamente, a nota final que deve ser maior ou igual a cinco para a aprovação.

Cabe aqui apontar que a forma da avaliação presente no PPP de E2 parece incorporar com mais clareza a idéia de uma avaliação contínua e cumulativa. Nas escolas E1, E3 e E4, por sua vez, a forma de avaliar parece distanciar-se dessa recomendação presente nos documentos oficiais quando adota o processo de cálculo de médias a cada bimestre. Esse sistema procura justamente não acumular a avaliação de um bimestre para o outro, ou seja, registrar definitivamente um resultado, antes de concluído o período letivo, ficando a recuperação desse



resultado para o final do ano, nas provas finais. Ou seja, pode ser cumulativa se a prova final contemplar todo o programa, mas não é contínua. O PPP de E3 explicita que a recuperação do resultado do bimestre deve ser realizada para substituir a nota da prova bimestral antes do conselho de classe, ou seja, nesse curto intervalo de tempo seria necessário superar as dificuldades recém apontadas pela avaliação. A recuperação paralela nesse caso perde seu sentido de tomar parte de uma avaliação contínua. A perspectiva de fazer uma avaliação contínua e cumulativa parece distante de se poder realizar com médias bimestrais, já que maus resultados continuam a compor a média a não ser que sejam recuperados antes do final do bimestre.

Todas as escolas oferecem dependência em até duas disciplinas em que o aluno tenha sido reprovado, permitindo assim a progressão para a série seguinte, sendo que E2 apenas cita a lei sem especificar como se dá a dependência na instituição. O PPP de E1 garante dispensa do aluno reprovado em três ou mais disciplinas, naquelas em que foi aprovado, e a dependência é feita através de projetos de estudo que parecem dispensar a presença do aluno nas aulas. E3 garante a dispensa em disciplinas em que o aluno foi aprovado, somente no caso da escola não poder garantir que o aluno curse a dependência em turno diferente do que está matriculado regularmente.

Outro aspecto relevante na forma como se dá a avaliação nas instituições são os conselhos de classe e o papel que exercem no processo de avaliação. No PPP de E1 os conselhos de classe têm as funções que lhe são atribuídas pela resolução nº 23/2000 do Conselho Estadual de Educação: (a) avaliação global do aluno e o levantamento das suas dificuldades; (b) avaliação dos envolvidos no trabalho educativo e no estabelecimento das ações para superação das dificuldades; (c) avaliação do processo ensino-aprendizagem desenvolvido pela escola na implementação das ações propostas e verificação dos resultados; (d) definição de critérios para avaliação e sua revisão, quando necessário; e (e) avaliação da prática docente, no que se refere à metodologia, aos conteúdos programáticos e à totalidade das atividades pedagógicas realizadas. O conselho de classe deve contar ainda com participação dos alunos, dos professores, especialistas em assuntos educacionais e direção, mas se reúne em dois momentos, inicialmente na presença dos alunos e depois na sua ausência. Na escola E2, o PPP quase não faz referência

ao conselho de classe. As poucas menções encontradas se referem ao papel do professor regente de turma no conselho de classe, que deve viabilizar ao aluno auto-avaliação e avaliação da escola e produzir relatórios sobre sua turma quando necessário. Também estabelece uma periodicidade bimestral para os conselhos de classe para acompanhamento do processo pedagógico por pais e alunos, sem lançamento das notas no boletim do aluno. O PPP de E3 determina que os conselhos de classe sejam realizados bimestralmente depois da recuperação e sejam participativos (não está esclarecido o que isso significa, mas podemos presumir que envolva alguma forma de participação de pais e/ou alunos). Sua finalidade é estudar e interpretar os dados da aprendizagem, acompanhar e aperfeiçoar o processo de ensino-aprendizagem diagnosticando seus resultados e atribuindo-lhes valor, e avaliar os resultados da aprendizagem, na perspectiva do processo de apropriação do conhecimento, da organização dos conteúdos e dos encaminhamentos metodológicos da prática pedagógica. As decisões sobre a aprovação/reprovação são tomadas em conselho de classe em todas elas, e segundo os professores pode levar à modificação da média final dos alunos reprovados, visando à sua aprovação a partir das considerações dos membros do conselho.

A avaliação que se realiza nessas escolas parece estar inserida num processo de mudança quando se considera os discursos presentes em seus PPP. Assumem que a avaliação deve ter por objetivo o aperfeiçoamento do processo de ensino-aprendizagem, deve ser contínua e cumulativa e contar com a recuperação paralela, também deve se debruçar sobre o desenvolvimento dos alunos tanto no aspecto cognitivo quanto no aspecto atitudinal. Mas esses discursos podem somente refletir uma tentativa de adequação aos textos dos documentos oficiais que tratamos no fim do primeiro capítulo sem que se promovam mudanças substanciais nas práticas avaliativas. Entretanto, nas escolas, também se encontram práticas que vimos, na subseção 1.3.4, ter relação com o processo de mudança. As escolas não estabelecem semanas de prova, adotam dependência, dão autonomia ao professor, não dão muita ênfase a exigências formais e aumentaram a periodicidade dos registros, para semestral e trimestral, por exemplo. Destaca-se o fato de E2 ter abandonado o uso de médias, deixando para o final do ano letivo o registro definitivo do aproveitamento e dando margem à reconsideração da nota quando se manifestar

no aluno a apropriação dos conteúdos. Isso abre um caminho, que parece obstruído pelo tradicional sistema de médias, para a continuidade e cumulatividade almejadas e amplia as possibilidades de realização da recuperação paralela.

A presença desses elementos nos textos, que se pressupõe terem sido discutidos com os professores, não garante que a avaliação se realize de acordo com o que está escrito. Mas leva a crer que os professores e professoras reconhecem a existência de uma proposta de mudança na avaliação, bem como a expressão dessa proposta que se encontra no PPP. Seu posicionamento diante dessas propostas será analisado na próxima seção.

### **2.3 A avaliação na sala de aula e na compreensão do professor**

Pelo que foi apresentado até aqui, se permite melhor conhecer algumas condições em que o professor realiza a sua prática avaliativa. É um quadro incompleto, pois se concentra no que se depreende dos documentos oficiais e dos PPP das escolas no que se refere à avaliação. Mas consideramo-lo também um quadro importante tendo em vista fornecer dados pertinentes às relações que a avaliação escolar estabelece com o sistema e a instituição de ensino. O professor deve responder a essas demandas em sua prática avaliativa e através das concepções com as quais compreende o processo de mudança na avaliação escolar.

Isso nos levou a definir como forma de obtenções de dados a observação das aulas de Física e a realização de entrevistas com os professores e professoras. O registro da observação das aulas foi realizado no intuito de considerarmos as relações da avaliação com a prática pedagógica de cada professor, bem como a forma como se desenvolve e o conteúdo que contempla.

Foi registrado durante as observações o conteúdo das aulas de Física, da forma como são tradicionalmente conhecidos, por exemplo, queda livre, movimento uniformemente variado, dilatação térmica, propagação do calor, circuitos resistivos, bem como os conceitos abordados pelo professor pertinentes a esses conteúdos, como aceleração, temperatura, irradiação, resistência elétrica. Também foram objeto de registro os procedimentos metodológicos adotados pelo professor, como a exposição oral e escrita (no quadro), a busca de diálogo com a turma, a proposição de exercícios e trabalhos, a realização de experimentos, de provas, a correção de

exercícios e provas em sala. Os materiais didáticos utilizados, livros, apostilas, provas, listas de exercícios, também foram levantados. Especificamente, no que se refere à avaliação, procuramos considerar as atividades cujos resultados são objeto de registros levados em conta na atribuição das notas, bem como características da sua realização. Também foram registradas as falas/diálogos dos professores e alunos (transcritas durante as observações e procurando manter a maior fidedignidade possível em tais condições) que remetiam de alguma forma à avaliação, como questões relacionadas às notas, datas de entrega de trabalhos, anseios em relação às provas e discussão de erros cometidos. Eventualmente, foram também registrados conteúdos de conversas que tivemos, eu, os professores e, mais raramente, alunos, que poderiam ajudar na compreensão do nosso problema.

A investigação da prática avaliativa dos professores não poderia estar dissociada da compreensão que eles têm acerca da avaliação escolar. Além dos fatores externos ao sujeito (professor) que condicionam sua prática avaliativa, operam também as concepções que esses sujeitos constroem e mobilizam no sentido compreendê-la e empreendê-la. No intuito de conhecer essas concepções, realizamos entrevistas (gravadas em áudio) com os professores e professoras ao final do período de observação. O protocolo utilizado iniciou-se com o fornecimento ao colaborador de dois materiais impressos — alguns trechos dos documentos oficiais analisados no capítulo 1 (anexo 2) e oito questões de Física (anexo 3) propostas nos livros da coleção GREF — Leituras de Física — para leitura prévia com pelo menos uma semana de antecedência. Esse material teve por objetivo colocar o professor diante da necessidade de mudanças reclamada pelos documentos oficiais e da possibilidade de as questões propostas no material desenvolvido pelo GREF tomarem parte dessa mudança. A realização da entrevista deu-se a partir de um conjunto de perguntas (anexo 4) relacionadas ao posicionamento do professor frente ao ensino de Física e a avaliação escolar propostos nesses documentos, à prática avaliativa na escola e sua própria prática e a seu ideal de avaliação. Sobre a sua prática avaliativa, o professor também foi questionado a respeito das possibilidades de utilizar em seus instrumentos de avaliação as questões de Física apresentadas no material impresso. As entrevistas foram gravadas em áudio e transcritas (anexo 5). A transcrição foi remetida de volta

aos colaboradores para que esclarecessem por escrito aquilo que julgassem necessário. Somente uma das colaboradoras (P3) teve o interesse de fazer modificações, e procurou reescrever as respostas transcritas.

Esses procedimentos encerraram a obtenção de dados para essa pesquisa. Procedemos então à análise desses dados procurando caracterizar o processo de avaliação realizado pelos professores/colaboradores no ensino de Física tendo em vista a discussão precedente no capítulo 1. Nessa análise, partimos das categorias que Vasconcelos (2003) propõe para a compreensão do processo de mudança da avaliação. As categorias que se referem à avaliação — forma, conteúdo e intencionalidade — orientaram a apresentação das análises, enquanto as categorias que remetem as relações que a avaliação estabelece — com a prática pedagógica, com a instituição e o sistema — são apresentadas quando vêm ampliar a compreensão oferecida pelas categorias da avaliação.

Na próxima seção, procuraremos caracterizar, a partir dos dados obtidos nas observações e entrevistas realizadas, a forma como o professor realiza a avaliação no processo de ensino-aprendizagem de Física. Na seção seguinte, nos dedicaremos ao conteúdo da avaliação. Na terceira seção vamos considerar a intencionalidade que se manifesta no processo de avaliação e na concepção dos professores acerca desse processo. Em cada uma delas buscamos identificar possibilidades e limitações presentes tanto nas práticas quanto nas concepções dos professores, tendo em vista o processo de mudança da avaliação e sua articulação com as mudanças propostas para o ensino de Física.

### **2.3.1 Os procedimentos de avaliação nas aulas de Física**

Nas observações das aulas pudemos verificar que além das tradicionais provas ou testes, em que os alunos respondem individualmente e sem consulta certo número de questões, são utilizadas outras atividades como listas de exercícios e trabalhos sobre determinado tema que podem ser realizados extraclasse, em grupos e com consulta.

As provas são na sua maioria realizadas individualmente, mas observamos algumas que foram realizadas em duplas e todos os professores afirmaram que eventualmente adotam esse tipo de procedimento. Elas são marcadas com pelo menos uma semana de antecedência e realizadas na maioria das vezes sem consulta, mas todos os professores colocam no quadro fórmulas de Física

relacionadas ao conteúdo da avaliação. Um dos professores (P3) permite que os alunos utilizem uma folha com suas próprias anotações para consulta durante a prova. Todos admitem utilizar eventualmente provas com consultas. O uso de calculadora só é permitido sempre por P2 e os demais raramente permitem. Os professores utilizam pouco as questões discursivas, predominando as questões de assinalar a resposta correta dentre um conjunto de opções (múltipla escolha, verdadeiro ou falso e questões de somatório), à exceção de P2, que adota sempre questões discursivas.

A realização das provas se apresenta como um momento tenso da prática pedagógica, o que se evidencia na manifestação de professores e alunos. As carteiras são colocadas distantes umas das outras e algumas atitudes e recomendações de conduta soam como ameaça e desconfiança. *“Nada sobre a carteira. Na primeira vez eu aviso, na segunda eu tiro a prova”, “A resposta a caneta. É melhor, que seu eu errar a correção você pode reclamar”, “você precisa justificar [a resposta dada] se não não sei se sabe ou se colou” (P1), “Sem calculadora, se colocar sobre a mesa eu tiro a prova”, “não se fala na hora da prova”,* alunos são eventualmente mudados de lugar (P4). A fiscalização da conduta dos alunos durante a prova não é realizada sempre com o mesmo rigor ainda que se trate de um mesmo professor. Em particular, P2 procura manter um ambiente de confiança, chegando a se ausentar da sala por algum tempo durante a realização das provas, sem fazer nenhuma recomendação a mim para que fiscalizasse as condutas dos alunos. Nessa ocasião os alunos não manifestaram interesse em consultar um ao outro. As manifestações dos alunos durante as avaliações revelam sua apreensão quanto ao seu desempenho e a nota que irão obter. *“Profe eu vou errar tudo, vou tirar zero. Eu tô rodada contigo, né?”* (aluno de P2), *“se eu marcar [questão de múltipla escolha] sem fazer os cálculos, não vale nada?”* (aluno de P4).

Dois outros momentos relativos à realização das provas se mostraram importantes nos procedimentos de avaliação: aqueles que antecedem e sucedem a realização das mesmas. Nas aulas que antecedem a realização das provas pôde-se notar que em alguns casos o professor procura “preparar” os alunos para as questões que são propostas nas provas. Isso se tornou muito evidente com P1 que, dispondo de uma aula faixa, algumas vezes realizou a prova na segunda aula, destinando a primeira a uma revisão em que abordava especificamente as questões

que em poucos minutos seriam abordadas na prova. Em outro caso semelhante, P4 comentou comigo, ao aplicar uma prova, que as questões eram as mesmas de uma lista de exercícios aplicada algumas semanas antes, quando ainda não se iniciara a observação das aulas. De forma menos evidente, isso pareceu ocorrer em todos os casos.

As aulas que sucedem a realização das provas também se mostraram importantes por diversos motivos. Os alunos demonstram ansiedade em relação ao resultado obtido, perguntando pela devolução da prova corrigida e pela nota, que não levou mais de duas semanas para ser entregue em nenhum dos casos. Além dessa preocupação dos alunos, os professores P1, P3 e P4 consideram que esse momento inclusive faz parte da recuperação paralela, como veremos adiante. Apesar da valorização desse momento que P1 e P4 expressaram em seus discursos, na devolução das provas não se observou a importância dada a esses momentos. Um deles (P1), em todas as ocasiões de entrega das provas resolveu as questões no quadro, mas poucas vezes apontou erros cometidos e quando o fez, não apresentou considerações sobre as diferenças entre as respostas consideradas corretas e as consideradas erradas, ou seja, pouco trabalhou com os resultados obtidos na avaliação. Outro (P4) algumas vezes devolveu as provas sem resolver as questões no quadro ou comentar erros, limitando-se a fornecer as respostas corretas sem apresentar os procedimentos de resolução.

Além das provas, foram utilizadas outras atividades para subsidiar o processo de avaliação. Todos os professores utilizam exercícios cuja realização é levada em conta. Esses exercícios são realizados pelos alunos ora em sala de aula, ora em casa. Em alguns dos casos observados, a realização da tarefa é levada em conta pelo professor que registra se os alunos fizeram ou não essas tarefas para compor notas de participação, ou outra forma de “valer nota”, que varia em função da situação. O que nos parece importante, tendo em vista mudanças na forma de avaliar, é que nessas atividades, quando realizadas em sala de aula, os professores atendem os alunos procurando orientá-los, o que configura um momento importante da avaliação e pode ser entendido como uma tentativa de regulação interativa (seção 1.3.2). Ao contrário do que acontece nas provas, nesses exercícios, quando o aluno não compreende a tarefa, ou não consegue realizá-la ou ainda tem dúvidas

sobre como proceder, ele tem alguns suportes para enfrentar a dificuldade encontrada, seja com o professor, colega, ou material didático.

Há ainda os trabalhos que os professores propõem aos alunos. Dentre aqueles que presenciamos durante as observações a maioria se referia a temas específicos do conteúdo de Física, como queda livre (P2), Leis de Newton, máquinas térmicas (P1) e estados físicos da matéria (P4)<sup>10</sup>. Os alunos devem pesquisar o tema em livros didáticos ou outra fonte de consulta e produzir um texto com um resumo das idéias. As orientações para o trabalho variam ligeiramente. P1 propôs alguns itens que obrigatoriamente deviam constar nos trabalhos, como enunciado das leis, possíveis aplicações no cotidiano, alguns conceitos e alguns exercícios resolvidos escolhidos pelos próprios alunos. Já P4 propôs uma questão para orientar o trabalho solicitado: “quais as características micro e macroscópicas que diferem os estados sólido, líquido e gasoso?”.<sup>11</sup> Finalmente, P2 solicitou que os alunos fizessem um resumo sobre o tema queda livre.

Um trabalho solicitado aos alunos por P2, se destacou por apresentar características bastante distintas dos demais já citados. Foi proposto aos alunos do terceiro ano, que estavam estudando circuitos elétricos resistivos, que procurassem responder a questão: “como tomar um banho de chuveiro elétrico saudável para o corpo e para o bolso?”. A turma se dividiu em grupos que se encarregaram de procurar responder questões que o professor elencou relacionadas à primeira, e foram orientados a buscar respostas recorrendo a livros didáticos de outras disciplinas, outros professores e profissionais que pudessem auxiliar na resposta. Cada grupo entregou as respostas obtidas ao professor e a partir delas produziram um painel para ser apresentado na feira de ciências da escola.<sup>12</sup>

Cada um desses procedimentos produz dados que são usados para a composição da nota do aluno. Esses dados são registrados pelos professores em seus diários como notas, mas também são feitos registros que simbolizam conceitos como bom, muito bom, dentre outros, (P2) e alguns registros simplesmente se

---

<sup>10</sup> A professora P3 afirmou que só usa as listas de exercícios, dispensando esses trabalhos de pesquisa.

<sup>11</sup> P4 também utilizou com os alunos do terceiro ano as notas que obtiveram em relatórios de atividades realizadas no laboratório. Mas essas atividades foram planejadas e realizadas por licenciandos da UFSC em estágio curricular e não foram avaliadas pelo professor, que somente as incluiu como mais uma nota na composição da média trimestral.

<sup>12</sup> A inspiração para esse trabalho adveio possivelmente do artigo *As Ilhas de Racionalidade e o Saber Significativo: o ensino de ciências através de projetos* (PIETROCOLA et al. 2000) mas os procedimentos adotados por P2 se distanciaram daqueles propostos no artigo.



referem à realização ou não das tarefas. A composição das notas que as instituições exigem periodicamente é feita de modos diversos e flexíveis podendo um trabalho ser usado para compor uma nota de participação ou mesmo substituir, como recuperação, a nota da prova. Isso pode servir para que o professor “ajuste” os resultados de modo que eleve a média da turma, evitando comprometer a aprovação de muitos alunos, como se sugere o diálogo registrado durante as observações, em que o aluno quer saber como a nota será composta:

Aluno: “o trabalho soma com a prova e divide por 2?”

P1: “vocês foram tão mal que vai fazer como na recuperação de bimestre: vale a maior”

Ainda mais flexível é a composição das notas com P2, o que guarda relação com o fato de que essa escola (E2) assume no PPP o abandono do uso do cálculo de média para atribuir a nota parcial e final do aluno. Mas essa flexibilidade leva ao estabelecimento de notas sem que se explicitem os critérios que as geraram.

Aí eu vejo as notas, mas **essas notas que eu dei, eu dei assim, é... B mais, B menos, MB, é... B mais, ele está bom mas eu sei que ele pode render mais. R menos, poxa, ele apresentou o negócio de qualquer jeito, [...] ele não tentou crescer.** E depois eu vou catando essas coisas e coloco do lado da minha avaliação tradicional. [...] Aquela da nota, da nota mesmo. Acertos e erros contados. [...] Aqui, por exemplo, **eu botei aqui: “ela é muito fraca, não sabe fazer conta”. Isso aqui eu vou observando ao longo.** [...] Aí depois eu fico assim: “poxa, mas ela [aluna] [...] está com 5”, por exemplo, [...] mas ela está com 5, por quê? Porque eu ajudei muito [...]. Eu tenho que ter muito isso em mente, eu acho que aí é que a gente se perde um pouco. É pouco tempo para você ficar se lembrando do aluno. Por isso que eu escrevo. **Eu junto a nota com o que ele se propôs a fazer na escola.** (P2)

Com liberdade para gerar a nota sem formalizar um procedimento de cálculo, o professor inclui na avaliação considerações que, junto com as notas obtidas em provas com critérios mais bem definidos, utiliza para estabelecer a nota que será registrada. Essas considerações poderiam ser úteis à avaliação formativa, uma vez que procedem de uma análise de dificuldades encontradas pelos alunos e das suas atitudes, mas acabam por assumir um papel somativo, incidindo sobre os registros de aproveitamento, sem que sejam usadas no planejamento de intervenções para enfrentar essas dificuldades.

O posicionamento dos professores diante dos procedimentos de avaliação que adotam remete a várias questões levantadas nas entrevistas. Apontamos inicialmente às demandas do sistema de ensino e da instituição que estabelecem algumas condições de realização. Para os professores o tempo é escasso, limitando as possibilidades de se realizar uma avaliação mais adequada. A falta de tempo é

apontada tanto no que se refere às horas de aula, quanto ao tempo que o professor dedica fora da sala de aula com a avaliação, justificando dificuldades na realização da recuperação paralela (P3) e de atividades de avaliação diferenciadas (P1), e na elaboração de questões pelo próprio professor (P4), além de influenciar na escolha de questões mais fáceis de corrigir, como as de múltipla escolha (P3).

A recuperação paralela é um dos procedimentos que as escolas pretendem assumir e que origina questões que merecem destaque. É interessante notar que P4 e P1, nas entrevistas, fazem distinção entre a recuperação de conteúdos e a recuperação de notas, enquanto P2 e P3 expressam dificuldades em compreendê-la e empreendê-la.

Eu entendo que **a recuperação paralela ela se dá, não somente por uma nota substitutiva.** [...] A gente entende [...] que **o que se faz é recuperar o conteúdo mesmo**, não a nota em si apenas. [...] às vezes a gente faz [recuperar só a nota] [...] mas eu entendo que **é preferível, ao longo do período de avaliação, tu corrigires provas, por exemplo, em sala de aula.** Vai ver: “tu erraste aqui”. Acho que isso aí é muito mais importante. Isso aí **eu já vejo como uma recuperação paralela.** [...] Então [...] eu vejo como a recuperação de conteúdo. Em algum momento eu faço recuperação realmente de nota, se for o caso. (P4)

A questão da recuperação paralela eu divido assim, porque **eu acho que tem recuperação de conteúdos e recuperação de notas**, não é? Como é que eu faço a recuperação de conteúdos? **Eu faço avaliações e sempre quando eu entrego as avaliações, procuro corrigir, tirar dúvidas** [...]. Muitas vezes esses aspectos acabam voltando cumulativamente em outras avaliações [...] **Coisas que não ficaram legal têm que dar um reforço e tal. E acaba voltando e eu peço para eles estudarem novamente para ser cobrado em uma outra avaliação.** [...] (P1)

Então eu acho que existe uma contradição da lei com a avaliação. Por quê? **Se você está fazendo uma avaliação num todo como que a recuperação tem que ser paralela?** Porque **você só vai poder avaliar se você esgotar todos os recursos para dizer se esse aluno está aprovado ou não.** [...] Eu não vejo que é paralela, eu vejo ela continuada. [...] Em vez de a gente trabalhar em bimestre, a gente trabalha por semestre. Então ele tem até o final do semestre para a gente lançar uma nota para ele. Então, **essa parte de recuperação paralela acontece normalmente no nosso dia-a-dia.** (P2)

Eu vou ser sincera contigo [...], **eu até hoje estou me perguntando como é que ocorre essa recuperação paralela.** Porque na verdade eu devia ter condições, deveriam ser dadas condições para que eu atendesse esses alunos que precisam de recuperação paralela, num momento extra. [...] Porque eu fico pensando: como é que eu fazer uma recuperação paralela se eu tenho, por exemplo: 70% dos meus alunos que conseguiram atingir o conhecimento necessário. [...] **na verdade eu faço a avaliação, depois da avaliação eu volto, eu faço discussão das questões que estão aí, e até na prova seguinte, na avaliação seguinte, no trabalho seguinte eu coloco umas questões daquelas.** Mas tem casos que o aluno volta a cometer as mesmas falhas, entende? Quer dizer: não ficou assimilado aquilo, não ficou entendido, não ficou compreendido. [...] Quer dizer, não houve a recuperação paralela. (P3)

A presença da recuperação paralela coloca esses professores frente a frente com o dilema da avaliação, apontado por Perrenoud (2000) e tratado anteriormente: a criação de hierarquias de excelência e a regulação das aprendizagens. A atribuição das notas que medem desempenhos atende à primeira necessidade, a avaliação formativa que investiga a aprendizagem buscando promovê-la atende à segunda. A recuperação paralela, procedimento de um processo contínuo de avaliação que visa à regulação das aprendizagens se confronta com a atribuição das notas, procedimento que visa à classificação dos alunos. Os professores P1 e P4 respondem a esse confronto distinguindo a recuperação de notas e conteúdos, mas reconhecem que as duas coisas têm que ser feitas, mesmo que não haja uma relação precisa entre uma e outra. A recuperação paralela, como recuperação de nota, se apresenta como mais um trabalho a ser realizado pelo aluno que visa aumentar sua nota do bimestre ou trimestre, substituindo um registro de mau resultado por outro melhor. Na perspectiva de recuperar os conteúdos, ela se apresenta como uma forma de regulação retroativa (seção 1.3.2), ou seja, constatado o mau resultado, gera alguma intervenção do professor que visa que os alunos atinjam os objetivos visados.

A dicotomia entre essas perspectivas se encontra principalmente nas escolas em que a composição da nota final é feita por médias bimestrais ou trimestrais. Os professores percebem a possibilidade de que o aluno supere as dificuldades apresentadas, a partir das intervenções que realizam, mas tem que se adequar à necessidade de dar uma nota definitiva para compor a média final. Recuperar a nota antes de conseguir recuperar o conteúdo pode ser uma forma que o professor encontra de postergar um juízo que determinará as chances de aprovação do aluno, ciente de que em avaliações subseqüentes o mesmo conteúdo pode estar em jogo.

Os critérios para a aprovação presentes na legislação também encerram dificuldades na opinião dos professores. Para P1, determinar se o aluno atingiu o percentual exigido é uma tarefa complexa, e P2 assume não saber se os alunos atingem esse percentual.

Como já foi apontado, a escola E2, tendo optado pelo abandono do cálculo de médias e fazendo apenas um registro de notas por semestre, abre espaço para que se viabilize a recuperação paralela de forma mais coerente. O questionamento que P2 apresentou sobre a pertinência da recuperação paralela em uma avaliação

contínua é relativizado quando assume que deve esgotar os recursos para promover a aprendizagem antes da decisão de aprovar ou reprovar. Ou seja, a classificação só é definitiva no final do ano, e até lá se mobilizam os recursos para que o aluno aprenda. Aqui surge uma dificuldade que por enquanto apenas apontamos que é: como chegar a esse resultado final classificatório sem recorrer a médias? Ou ainda, como o resultado final dependerá das informações parciais que se depreendem dos procedimentos de avaliação?

Outra questão a influenciar a forma como se pratica a avaliação diz respeito à aprendizagem. P1 e P4 apontaram o grau de dificuldade envolvido e a predisposição dos alunos frente a certos procedimentos, como o uso de calculadora ou consulta nas provas. Na opinião de P1, as contas normalmente são simples e facilmente realizadas sem o uso de calculadora e considera importante que os alunos saibam fazê-las, e quando o conteúdo torna inevitáveis as contas mais trabalhosas ele permite o uso. Já P4 acredita que sem o uso da calculadora o nível de dificuldade aumenta, levando o aluno a desenvolver maneiras alternativas para realizar os cálculos, favorecendo a aprendizagem. Em relação ao uso de consulta, P4 e P1 consideram que a utilização de provas com consulta está relacionada à dificuldade, às atitudes e disposições dos alunos frente à prova, apontando que as provas com consulta podem, por um lado, ser mais fáceis e fazer com que os alunos estudem menos (P1); de outro, podem animá-los com a chance de uma boa nota e concentrá-los na atividade de avaliação, favorecendo a aprendizagem (P4).

Não [costuma usar prova com consulta]. [...] **não vejo a necessidade de consultar o material.** Porque eu acho que **se você já deixa claro que eles vão poder consultar o material, acho que eles não dão uma dedicação maior a rever aqueles conteúdos** e, quando você deixa em forma de consulta, acho que eles não se vêem obrigados a rever e tal. [...] Então eu vejo isso, acho que [...] dificultando um pouco... Não dificultando, mas estimulando eles a estudar e revisar, e fazer novamente os exercícios, a verem os textos, ele vão acabar acho que tendo uma apreensão maior. (P1)

**Eu faço com consulta, sinceramente falando, também para ajudá-los,** não sei se realmente isso acaba tendo uma consequência negativa ou não em termos de aprendizagem. **Talvez tenha um fator positivo que eles se vêem animados e confiantes de que vão conseguir uma nota legal, por ser [com] consulta [...]** Por essa motivação, **se concentrando mais no que estão fazendo, e aí acho que aprendem mais [...]** **Faço pouco justamente para que eu valorize mais aquela prova tradicional que vai ser o nível maior de exigência [...]** através dessa exigência eles vão ter que correr mais atrás também, sentir que pode ser difícil, perceber que pode ter uma questão um pouco mais difícil do que realmente eu estou fazendo em sala de aula. E com isso forço eles a correr atrás. (P4)

Ainda no sentido de promover situações favoráveis à aprendizagem, P2 e P3 apontaram o uso de atividades em duplas ou grupos maiores considerando que o trabalho coletivo proporciona a formação de atitudes desejáveis e contribuem com a aprendizagem através do surgimento de conflitos sócio-cognitivos.

E eu faço a avaliação de vez em quando em dupla, até para eles **socializarem conhecimento, aprenderem a conviver, a partilhar, a trocar idéias, a trocar conhecimento.** (P3)

Eu acho que eles ficam mais à vontade de trocar idéia com o colega. [...] Eu monto as duplas. Não são eles que montam. Por quê? Por que eu gosto de ver um aluno que tem mais dificuldade com um que tem... Que não tem tanta. [...] o outro fala assim: “Não fulana, não pode ser assim. Olha, por isso, por isso, por isso...”, ele: “ah, tá, não sei o quê”, entendeu? Então **eu acho que eles têm mais liberdade entre eles** [...] E quando calha de eu juntar dois que são bons [...] **eles batem de frente também.** Quando eles têm uma idéia, “professora, olha, ele está dizendo isso”, “ela também, não foi assim”. Então eles... **Eu promovo uma discussão.** (P2)

A utilização dos trabalhos de pesquisa também é vista como problemática no que diz respeito à aprendizagem, mas atende necessidades de gerar as notas que a instituição e o sistema exigem. O professor P1, tanto em conversas durante o período das observações quanto na entrevista, expressou seu descontentamento com seu uso.

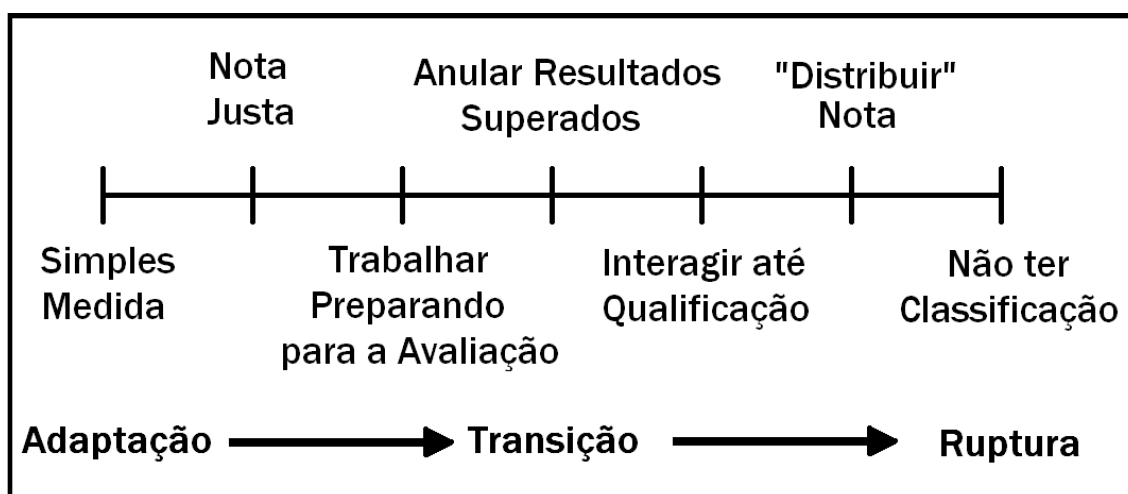
eles [os alunos] sempre perguntam: “Ah mas não vai ter nenhum trabalhinho?”. “Pô, eu não gosto de trabalho. Não dou trabalhinho porque tu copias daqui e tal, muitas vezes não te ajuda”. A gente sabe que na prática... Pô, se o aluno pelo menos ler aquilo, já é uma ajuda, não é? Se ele escreve, pô, já está... Já tem uma maneira de aprender alguma coisa. Mas muitas vezes não é o caso. (P1)

Mesmo tendo isso em vista, P1 viu-se diante da necessidade de utilizar esses trabalhos devido à falta de tempo para que realizar mais provas e a obrigação de ter que dar oportunidade de recuperação das notas dos alunos.

O que depreendemos dessa análise é a consideração de que a forma como o professor realiza a avaliação atende a necessidades criadas pelas normas adotadas na instituição e por questões didáticas. As normas expressam as tentativas de adequação da avaliação que se realiza na escola às mudanças que se apresentam no discurso oficial, como é o caso da presença da recuperação paralela em todas as instituições. A crítica que as escolas apresentam em seus PPP às práticas avaliativas (seção 2.2), que privilegiam a atribuição de notas aos alunos em detrimento do processo de ensino-aprendizagem, corre o risco de esvaziar-se diante da forma como o professor realiza a avaliação, justamente em função dos procedimentos adotados pela instituição para a atribuição de notas. É o caso do

registro definitivo das notas parciais que irão compor a nota final e que dificultam a utilização da recuperação paralela como instrumento de uma avaliação contínua e cumulativa, uma vez que o baixo rendimento apontado pela avaliação bimestral ou trimestral tem que ser recuperado no próprio bimestre ou trimestre. Parece-nos relevante que a escola E2 tenha adotado um processo que prescinde do cálculo de médias para a composição da nota final, conforme apontamos, pois isso amplia as possibilidades de inserção da avaliação formativa. Mas vimos nesse caso que a lógica da classificação ainda prevalece quando observações formativas se destinam quase exclusivamente a gerar resultados para a avaliação somativa.

Vasconcelos (2003) propõe um espectro que permite situar o posicionamento do professor frente à necessidade de classificação dos alunos, que varia desde a adaptação até a ruptura com essa exigência classificatória. Quando a avaliação se reduz à simples medida, está completamente adaptada ao sistema classificatório. As oportunidades de todos são “iguais”, ou seja, recebem as mesmas instruções e tarefas. O resultado obtido pelo aluno na tarefa é a medida de seu desempenho. A transição tem início quando o professor preocupa-se que esse resultado expresse com “justiça” o desempenho do aluno, relativizando aquilo que foi medido nos testes. A transição se aprofunda na medida em que o professor preocupa-se em preparar os alunos para que obtenham bons resultados nas avaliações, anulam resultados superados e interagem até promover a aprendizagem. No limite, a ruptura acontece quando tendo garantido a aprendizagem, as notas perdem o significado classificatório, tornando-se mero atendimento de exigências burocráticas ou deixando mesmo de existir.



Adaptado de Vasconcelos (2003, p.119)

Os professores, com seus procedimentos de avaliação, parecem situar-se no centro desse espectro e têm respaldo para tal tanto dos documentos oficiais quanto das instituições em que atuam. Como apontamos anteriormente, eles adotam estratégias de preparação dos alunos para a avaliação e anulam alguns resultados superados. P2 também expressou na entrevista que é necessário interagir até que o aluno aprenda.

Nossa conclusão dessa seção encerra uma questão: como o professor pode proceder a uma avaliação contínua e cumulativa? Ou seja, de que forma é possível que a avaliação, na perspectiva da continuidade, se estenda ao longo do processo de ensino-aprendizagem, subsidiando-o, e forneça ao final do período letivo, de maneira cumulativa, as informações sobre o aproveitamento do aluno necessárias à decisão sobre a sua progressão? Mesmo quando a escola solte as “amarras” do cálculo de médias, fica sob responsabilidade do professor se debruçar sobre essa questão. Nesse caso, vislumbramos uma possibilidade de proceder à avaliação de modo a responder essa questão. No lugar da tradicional registro de nota em função de erros e acertos nas tarefas, seriam registradas os conteúdos de que o aluno se apropriou (a partir da adequação das respostas) e aqueles que ele ainda precisa se apropriar (a partir da inadequação delas). Ao longo do ano, o registro dos conteúdos não apropriados pelos alunos permitiria adequar as regulações no sentido de que a apropriação ocorra, contemplando a continuidade. Dada uma periodicidade para apresentação de resultados parciais (bimestral ou trimestral), o percentual de conteúdos apropriados dentre os trabalhados possibilitaria gerar uma nota que sintetiza o aproveitamento do aluno até então, contemplando a cumulatividade e possibilitando que, ao final do período letivo, a decisão sobre a progressão se baseie naquilo que a legislação (resolução nº 23/2000 do Conselho Estadual de Educação) estabelece. Essa tarefa certamente exigiria do professor dedicar mais tempo à avaliação do que a forma tradicional, mas certamente favoreceria as mudanças que estamos defendendo.

Além disso, a forma de avaliar mostra-se relacionada ao conteúdo da avaliação em muitos aspectos. Isso é evidente não só em relação ao ato de avaliar, podendo se estender a outras ações, já que o *como fazer* é condicionado pelo *que fazer*, na medida em que esse é a razão de ser daquele, e o condiciona, já que é limitado concretamente pela realidade. Consideramos, portanto, que a questão da

adequação entre forma e conteúdo que se situa no confronto dialético da necessidade (que fazer) e da possibilidade (como fazer).

### 2.3.2 O conteúdo da avaliação

Na seção anterior procuramos caracterizar a forma como a avaliação é feita pelos professores de Física que colaboraram nessa pesquisa e compreendê-la tendo em vista sua inserção no processo da mudança, identificando as possibilidades e limitações que apresentam. Além de condicionada pela instituição em que se realiza, a forma da avaliação também atende a necessidades didáticas e pedagógicas que os professores identificam. Mas como apontamos no início daquela seção, a análise da forma de avaliar, por si só, não permite uma compreensão mais ampla do processo de mudança. Argumentamos que as escolhas de procedimentos de avaliação se articulam com aquilo que se pretende avaliar. Portanto, o conteúdo da avaliação precisa ser analisado para ampliar a compreensão do problema que tratamos.

Os professores consideram que devem avaliar o aluno na sua integridade (P1), como um todo (P3 e P2), ou ainda, fazer uma avaliação global (P4). Ao recorrer a essas concepções, eles se referem a não considerar só as notas obtidas em provas e testes. Os dados obtidos corroboram as considerações de Vasconcellos (2003) que apontam que a avaliação se debruça sobre dois aspectos, o sócio-afetivo ou atitudinal e o cognitivo.

#### 2.3.1.1 O que se avalia do ponto de vista sócio-afetivo

Todos os professores consideram de algum modo as atitudes dos alunos e adotam uma nota de participação que, como vimos ao estudar a forma da avaliação, é normalmente atribuída em função da realização ou não de tarefas solicitadas. Essa nota pode envolver considerações mais subjetivas a partir da observação da participação dos alunos em classe e da consideração das condições em que vive, como o fato de terem que trabalhar e não disporem de condições econômicas favoráveis.

Eu quando eu dou uma nota sete para o meu aluno, **esse sete que está aí, ele não somente de conteúdo. Ele é um sete de responsabilidade, juntamente com conteúdo, de... De trabalhar, de esforço, de participação, de busca...** Então, não necessariamente esse 70% seja de conteúdo [...] o aluno [...] **é avaliado como um todo. No processo, como um todo.** (P3)



Agora, em cima dessa documentação [registro das avaliações realizadas] aí vem uma coisa maior. Que é o aluno, se ele vem à aula, **ele é esforçado, ele tem dificuldade nessa e nessa área**, mas ele se esforça, **isso é o máximo que ele chega aqui**. (P2)

Claro que eu não preciso dar a nota seca, como eu te falei, **tem como dar uma nota proporcional à participação**, ao grau de pertinência dele. Eu vejo que isso **de certa forma até na parte que fala aqui em avaliação** [nos documentos], **a gente tem essa liberdade**, para o cara trabalhar isso também. [...] No Estado, eu acho que eu sou bem mais 'light' em relação à avaliação que em outros colégios que eu sei que o aluno está só estudando, **a maioria dos meus alunos do Estado, eles trabalham também**. Claro, **têm menos tempo para se dedicar**. Mas no Estado a gente sabe mais os problemas dos alunos, não é? As coisas chegam para gente. "Pô, esse tal, mora com a tia numa casa de quatro... sei lá, 8 metros quadrados". **Não tem nem lugar para o cara estudar na casa dele, sabe?** [...] Eu acho que eu levo isso em consideração mais no final do ano, assim sabe? (P1)

Os professores parecem pretender com isso, por um lado, estimular atitudes que consideram favoráveis à aprendizagem dos alunos, por outro, evitar que o baixo rendimento de alunos, que vivem situações desfavoráveis, comprometa demais a nota que será usada para decidir sua progressão. Essa nota de participação é sempre para aumentar a nota definitiva do aluno. É relevante considerar a fala de um dos professores.

Eu tenho noção de que quando tu entregas uma avaliação, os alunos que foram mal, não são eles que estão se reprovando, tu também estás se reprovando. (P1)

Parece haver um entendimento dos professores que, apesar de seus esforços de ensino, o fracasso da aprendizagem pode ocorrer, e, se observam que o estudante também procurou fazer a sua parte, evitam penalizá-lo com notas muito baixas, dando notas altas de participação. Mas consideramos que isso também evita uma maior exposição nos registros escolares do mau resultado do processo de ensino-aprendizagem, o que de certa forma pode interessar ao professor, a instituição e ao sistema.

Encontramos assim um dos problemas apontado por Vasconcellos (2003), que consideramos na seção 1.3.4, relacionado ao uso da avaliação sócio-afetiva na composição da nota do aproveitamento do aluno. A avaliação da participação dos alunos possibilita ao professor perceber que certas notas dos alunos estão aquém daquelas que eles poderiam obter, ou seja, a nota baixa seria um acidente de percurso. Tendo que lançar uma nota que irá irremediavelmente influenciar sua média, pode assim adequá-la às suas percepções sobre o desenvolvimento do aluno que não se evidenciaram nas provas ou trabalhos. Pode ocorrer, no entanto,

que essa prática se reverta em paternalismo e alguns professores alertaram para esse risco.

[...] de alguma forma também, eu acho que ao longo do tempo, a gente foi sendo paternalista em certas coisas, sem exigir deles a responsabilidade com as coisas deles. (P3)

Também acho que não é passar a mão na cabeça, que acho que de uma certa maneira o cara tem que se ajudar também, não é? (P1)

Com efeito, alguns riscos estão envolvidos dependendo de como professores e alunos entendem essa parte da avaliação. Fundamentalmente, o problema reside em que os alunos invistam em adequar seu comportamento para compensar uma falta de empenho em superar as dificuldades cognitivas que se apresentam. Preocupa-nos ainda mais a possibilidade de que, tendo recebido o reconhecimento do professor por um empenho sincero da sua parte e estando consciente dos maus resultados obtidos, o aluno introjete um sentimento de incapacidade cognitiva e passe a não cobrar mais de si e do professor o investimento na superação das dificuldades, limitando-se a tentar cumprir as tarefas e aceitando o fracasso como natural e pessoal.

Na avaliação sócio-afetiva são, portanto, considerados dados relativos à participação dos alunos, como a freqüência, a entrega pontual de tarefas solicitadas – mais objetivos – assim como o são o interesse, a dedicação, a responsabilidade – mais subjetivos. O que se quer avaliar em última instância é se o aluno cumpre sua parte, seguindo as orientações do professor. Também são levadas em conta informações sobre as condições de vida dos alunos, o que nos deu a entender que também se avalia se a nota é justa, evitando penalizar os alunos que vivem em condições desfavoráveis que os professores acreditam ser a causa do baixo aproveitamento. É inevitável questionarmos novamente sobre a finalidade da avaliação: para que avaliar aspectos sócio-afetivos? Para relativizar o baixo nível de aproveitamento ou para buscar superá-los a partir de uma melhor compreensão de suas causas? Mas trataremos da intencionalidade em outra seção.

### **2.3.1.2 O que se avalia do ponto de vista cognitivo**

Além da relevância que os professores atribuem aos aspectos sócio-afetivos na avaliação que realizam, os aspectos cognitivos são indiscutivelmente importantes. Eles são, por excelência, o objetivo do processo de ensino-aprendizagem. Remetem ao saber a ensinar que resulta da Transposição Didática

(seção 1.3.3) e legitima a própria disciplinaridade do processo: ensino e aprendizagem *em Física*. Portanto, coloca-se aqui a questão 'o que se avalia?' do ponto de vista singular do ensino de Física.

Já apresentamos na seção 1.2 a concepção de ensino de Física que orienta nossas considerações. Resumidamente, entendemos que o ensino de Física deve promover a ampliação da consciência que o educando tem da realidade através da apropriação do conhecimento físico, no sentido de ser capaz de dispor desse conhecimento para construir sua compreensão dessa realidade e atuar na sua transformação. Essa nossa compreensão guarda proximidade com o que se propõe nos documentos oficiais (seção 1.4.2).

Considerar o conteúdo da avaliação no ensino de Física implica levar em conta o saber ensinado, aquele que se manifesta fundamentalmente na prática pedagógica do professor, nos conteúdos que aborda e no trato que dedica ao saber. A avaliação se insere nessa prática pedagógica entre o saber ensinado e o que poderíamos chamar de saber aprendido. A partir das observações que realizamos, buscamos inferir os principais aspectos do saber ensinado para que pudéssemos melhor compreender o que se avalia no ensino de Física. Nessas observações obtivemos as questões que foram utilizadas pelos professores nas atividades, fossem ou não destinadas explicitamente a subsidiar o processo de avaliação. A importância de considerar essas questões reside no fato de que com elas se pretende mobilizar o conhecimento físico aprendido pelo aluno. Da sua análise podemos, portanto, depreender o que se pretende ensinar e o que se deve aprender.

Mais uma vez, tão importante quanto o que se obtém dessa análise, é a compreensão que tem o professor a respeito do ensino de Física e da sua avaliação. Tendo isso em vista, em nossas entrevistas, procuramos saber como o professor considera a proposta de mudanças, no ensino de Física e na avaliação, presente nos documentos oficiais e as relações dessa proposta com a sua prática. Analisamos, então, as considerações sobre o conteúdo da avaliação presentes nos esclarecimentos que eles deram a respeito da sua prática avaliativa. Como já foi exposto, os professores receberam previamente trechos selecionados dos documentos que foram considerados nesse estudo para que lessem antes da entrevista. Além disso, junto com os documentos foram apresentadas questões

selecionadas do livro didático *Leituras de Física*, elaborado pelo GREF. A escolha desse livro didático se deu em função de considerarmos que ele incorpora muitos aspectos da proposta de mudanças no ensino de Física, tendo sido produzido sobre a coordenação de Luiz Carlos de Menezes, que também coordenou o grupo que elaborou os PCNEM e foi consultor na elaboração da PCSC. As questões foram escolhidas por se adequarem à mudança no conteúdo da avaliação que discutimos na seção 1.3.4 e que, concordando com Hoffmann (2005), deve voltar-se para a coerência, precisão e riqueza de argumentos, conceitos, cálculos presentes nas respostas dos estudantes. Nas entrevistas, os professores foram questionados a respeito das possibilidades e limitações que percebiam nessas questões, no sentido de usá-las no processo de avaliação.

O conteúdo de ensino de Física e o decorrente conteúdo da avaliação situam-se entre dois pólos no processo de mudança. De um lado se encontra o conteúdo tradicional, a Física com seus conceitos, teorias, modelos, problemas e soluções. De outro, temos como ponto de partida e chegada a realidade vivida com os problemas que nos desafiam e a Física como um caminho que possibilita uma nova compreensão, mais rica, coerente e precisa, dessa realidade. O processo de mudança se orienta no sentido do segundo sem negar a importância do primeiro, quer dizer, o conteúdo tradicional é indispensável, mas não é um fim em si mesmo, configurando-se como meio através do qual os objetivos de ensino e aprendizagem podem se efetivar. Na avaliação então interessa considerar não somente a expressão do conteúdo pelo aluno, mas a mobilização desse conteúdo na interpretação e solução das questões propostas. Ser capaz de responder que o calor é a energia que se transfere de um corpo mais quente para um mais frio ainda não é indício de que esse conceito seja relevante na compreensão que o aluno expressa sobre fenômenos térmicos.

Todos os professores consideraram positivas as mudanças propostas para o ensino de Física que se apresentam nos documentos. A contextualização, termo bastante presente nos documentos, foi o foco de suas considerações a respeito da proposta e alguns professores (P2, P3 e P4) apontaram dificuldades com a contextualização na prática pedagógica.

A proposta de contextualização é super-positiva porque **a gente nota a reação do aluno quando a gente comenta ou cita uma aplicação que está muito próxima a ele.** [...] Mas o problema é que eu vejo, particularmente, **que nem sempre a gente consegue contextualizar.** E

**tem coisas que [...] realmente tem que sistematizar, [...] Matematizar mesmo algum tópico que a gente queira levar para um objetivo mais direto, não é? [...] Porque a gente não pode ficar divagando demais também na contextualização, eu acho que aí acaba perdendo o rumo da coisa. [...] quando eu vou contextualizar, é uma coisa espontânea, eu estou explanando o conteúdo, e eu associo com alguma coisa que possa contextualizar, pergunto para eles: “você conhecem isso?” e tal... E aí vai, mas ficar divagando demais eu acho que atrapalha até um pouco. (P4)**

Olha, o aspecto positivo que eu vejo [nas propostas] é **voltar a Física mais para a realidade do aluno, mais para o dia-a-dia dele, situações mais práticas. Menos aquela coisa de formulismo, formulismo, formulismo o tempo todo, não é? [...] O aluno sabe, consegue visualizar a aplicação disso que ele está aprendendo, com certeza ele vai valorizar muito mais. [...]** [os aspectos negativos ou limitações são] Nossa formação, falta de capacitação, falta de material, porque na verdade se você for ver na biblioteca – nós temos o quê? – só livros didáticos. E livros didáticos não de boa qualidade, tá? [...] Então eu acho que falta mesmo, tem tantos livros paradidáticos interessantes, e falta. (P3)

Olha, eu confesso que **eu sinto muita dificuldade nessas propostas. Porque embora eu concorde com parte da proposta [...] eu acho que a Física é muito mais do que a matemática [...]** Assim, uma forma diferente de você raciocinar, de você ver as coisas, tá? **Eu acho muito difícil de você não fazer o retorno para aquelas questões, como é que eu vou dizer, de vestibular. [...]** no final tudo mundo precisa fazer o vestibular e onde está isso? Claro que já houve mudança na apresentação do vestibular. **Então eu acho que no momento em que o vestibular mudar a gente vai poder ser mais honesta aqui. (P2)**

Bastante positivas essas propostas de mudança, até porque como eu sou um professor que já **me formei não faz muito tempo, já nessa nova linha de aproveitar a vivência do cotidiano do aluno, o mundo vivencial, que nem os PCNs colocam para trabalhar a Física, deixar a coisa mais interessante [...]. Que o educando vê a aplicabilidade do que ele está aprendendo assim, no dia-a-dia dele, na casa dele, na sala de aula, nas coisas que acontecem. [...]** ensinar Física dessa maneira **acaba deixando um pouco mais interessante, do que tu, que nem alguns professores mais antigos ou até alguns colegas aqui que ainda trabalham mais de... Com a questão de... “Ah, não, se tu souber resolver o problema lá, aplicar a fórmula, está beleza”, não é? [...]** **Uma maneira, ao meu ver assim muito... Não é errada, mas muito limitada, não é? Trabalhar só os aspectos matemáticos e funcionais e não dar ênfase aplicabilidade da Física no cotidiano. (P1)**

Podemos perceber que os professores vêem a contextualização principalmente como uma forma de despertar interesse no aluno pelo estudo da Física. Mas as ressalvas feitas por P4 indicam que em sua opinião a contextualização pode levar a um desvio dos objetivos do ensino de Física. Essa preocupação reflete, de certa forma, um entendimento que os professores manifestam e que atribui à contextualização um papel ilustrativo das aplicações do conhecimento físico, esse sim conteúdo por excelência do ensino de Física. Há um conflito que se apresenta entre a contextualização e a sistematização dos conteúdos de Física. Na expressão dos professores (P2 e P4), parece que a contextualização

do ensino prejudica o desenvolvimento daqueles conteúdos mais tradicionais da Física. Sendo assim, a contextualização pode ficar relegada a um plano secundário em relação aos conteúdos tradicionais. Na fala de P2, o vestibular, apesar das mudanças pelas quais está passando, se apresenta como uma pressão externa que atua no sentido de manter o ensino voltado para os conteúdos tradicionais. O professor P3 aponta algumas dificuldades relacionadas ao preparo do professor para implementar as propostas e falta de material didático adequado disponível na escola. Por outro lado, P1 reconhece que a contextualização possibilita uma ampliação do conteúdo tradicional trazendo à baila a aplicação do conhecimento físico às situações do cotidiano.

A contextualização também se manifestou nas aulas que observamos. Sua presença se deu em alguns casos na apresentação dos conteúdos, quando o professor interpreta alguma situação do cotidiano a partir das teorias e conceitos da Física. Outras vezes, surgiu nas questões propostas nas aulas ou, mais raramente, nas provas. Muitas questões propostas apresentam alguma forma de contextualização e são selecionadas pelos professores de livros didáticos<sup>13</sup>. Essa presença se diferencia em alguns aspectos, surgindo em questões cujo contexto simplesmente ilustra um problema típico da Física<sup>14</sup>, ou procurando contextualizar historicamente o conhecimento físico<sup>15</sup>, ou ainda apresentando uma situação que pode ser mais bem compreendida a partir do conhecimento físico<sup>16</sup>. Há também, principalmente nas provas, questões que consideramos descontextualizadas, aquelas que remetem a objetos e situações abstratas cujo sentido está vinculado estritamente à Física<sup>17</sup>.

---

<sup>13</sup> Quase sempre o livro utilizado foi Física – de olho no mundo do trabalho, volume único, de Antônio Máximo e Beatriz Alvarenga, da editora Scipione, o outro livro do qual P1 selecionou questões foi Física – série novo Ensino Médio, edição compacta, de Paraná (Djalma Nunes da Silva).

<sup>14</sup> A título de exemplo: Um estudante desejando determinar a altura de um edifício, abandonou um objeto de seu terraço. Cronometrando o tempo de queda, ele verificou que o objeto gastou 4s para chegar ao solo. Qual era a altura do edifício? (selecionado por P2, de Física – de olho no mundo do trabalho, Alvarenga e Máximo)

<sup>15</sup> A título de exemplo: Lançado sobre uma superfície horizontal muito lisa, um bloco desloca-se sobre ela em linha reta. Uma pessoa que observa o movimento afirma que, atuando sobre o bloco, existe uma força para frente, que mantém seu movimento. (a) você concorda com esta afirmação? (b) a pessoa está raciocinando de acordo com as idéias de Aristóteles ou de Galileu? (selecionado por P1, idem)

<sup>16</sup> A título de exemplo: Consultando a tabela [de condutividade térmica], explique por que, em países de clima frio se usam janelas com vidraças duplas [apresenta desenho]. Este tipo de janela chega a reduzir em até 50% as perdas de calor para o exterior. (selecionado por P1, ibidem)

<sup>17</sup> A título de exemplo: Uma carga é lançada num campo magnético uniforme sobre uma linha de força do campo, com velocidade 10m/s. Podemos afirmar que: (a) atua uma força na carga contrária

No que se refere mais especificamente à avaliação, os professores também consideram que a proposta de mudanças é positiva, mas engendra dificuldades. Nas suas falas, os professores remetem a termos presentes nos documentos que tratam do ensino de Física e da avaliação, como as competências, habilidades e aspectos qualitativos que estão relacionados ao conteúdo da avaliação.

**O que ele coloca ali de competência para estar avaliando [...], na verdade seria o ideal, é claro que seria o ideal. [...] Acho que se a gente tivesse uma outra forma de trabalho como proposto aqui [nos documentos] eu acho que automaticamente a avaliação também seria diferente. Acho que pelo trabalho que se faz a opção que se tem ainda é avaliação por nota, por prova, atividades, exercícios. (P3)**

O professor P3 concorda com a proposta de avaliar competências desde que se adequasse o trabalho pedagógico a esses objetivos, reconhecendo que isso ainda não acontece e que avaliar com “nota, prova, atividades, exercícios” não é adequado para avaliar competências. Pode-se destacar aqui que, segundo P3, a mudança da avaliação parece decorrer da nova proposta de ensino e que a mudança de seu conteúdo, visando avaliar competências, parece implicar uma mudança na sua forma. Concordando com a importância da relação entre a proposta de ensino e o conteúdo da avaliação, o professor P4 acrescenta outras questões em sua fala.

**Eu vejo que a forma como tu vai avaliar depende muito da forma como tu também focalizas a tua aula, não é? O que que tu queres focar? Tem professores que focalizam mais só na questão conceitual, não é? Só os conceitos mesmo da Física, não entra na parte matemática. Eu procuro fazer de tudo um pouco. [...] Porque os parâmetros eles [...] orientam para que tu faças uma avaliação global, não é? [...] Tudo que o aluno pode contribuir, não priorizar demais uma habilidade. Tem aluno que é muito bom na matemática mas, por exemplo, não consegue diferenciar um conceito do outro. [...] Então, [...] nas minhas provas, eu tento tudo um pouco, cobrar de tudo um pouco, para tentar abranger todas as habilidades, às vezes funciona. (P4)**

O posicionamento de P4 faz referência às habilidades e aponta a necessidade de que se procure ampliar a gama de habilidades a serem avaliadas nos alunos, distinguindo habilidades para lidar com a parte conceitual e a parte matemática do ensino de Física. Essa distinção é comum entre os professores que afirmam que em suas provas não utilizam somente questões nas quais é necessário realizar cálculos, procurando incluir questões ditas conceituais.

Os aspectos qualitativos que os documentos procuram valorizar são entendidos de diversas formas pelos professores, sendo um desses entendimentos

---

ao campo. (b) atua uma força na carga no sentido do campo. (c) atua uma força na carga perpendicular ao campo. (d) não atua força na carga. (e) NRA. (utilizada por P4 em uma prova)

a valorização de questões que não envolvam cálculos. Mas aparecem outros entendimentos como com o professor P1.

Não vejo nenhum aspecto negativo [na proposta de avaliação dos documentos], muito pelo contrário, vejo aspectos positivos porque **concordo que você deve avaliar o aluno na integridade, digo, tanto aspectos quantitativos quanto qualitativos. Vejo alguma dificuldade em aplicar isso, ainda me acho muito pautado nas avaliações, na parte escrita, não é?** Mas em todos os colégios que eu trabalho, inclusive no Estado, **eu também procuro quantizar o que o aluno fez durante o bimestre.** [...] Eu tento assim levar um pouco... **Quantizar esse aspectos qualitativos** por que de qualquer forma a gente tem que acabar numa nota que vê o grau de aproveitamento do aluno durante o bimestre ou trimestre, dependendo do local [escola]. (P1)

Assim como nessa fala de P1, os outros professores também identificaram os aspectos qualitativos com os sócio-afetivos. Esse entendimento do que sejam os aspectos quantitativos a privilegiar na avaliação diverge daquele apresentado nos documentos aos quais os professores tiveram acesso antes das entrevistas. Em um deles se aponta “a compreensão e o discernimento dos fatos e a percepção de suas relações; a aplicabilidade dos conhecimentos; a capacidade de análise e de síntese, além de outras habilidades intelectivas que advierem do processo em atitudes demonstradas” (SANTA CATARINA, 2000, art.5º, §2º) como aspectos qualitativos a considerar. Ou seja, nos documentos, os aspectos qualitativos remetem à cognição, às habilidades a serem construídas no processo de ensino-aprendizagem, enfim aos objetivos. Portanto, privilegiá-los ante os aspectos quantitativos está relacionado a considerar as habilidades em jogo nas atividades propostas aos alunos em vez de simplesmente contar acertos e erros. Ocorre que a exigência do sistema e da instituição de atribuir notas aos alunos implica em quantificar o aproveitamento. Para Vasconcelos (2003), o problema não está em procurar quantificar esse aproveitamento, mas sim em reduzi-lo à nota. Qualidade e quantidade são, para o autor, atributos da realidade, portanto devem ser considerados na avaliação. A importância dos aspectos qualitativos está na explicitação daquilo que se pode quantificar, em termos das habilidades almejadas. A quantificação permite então estabelecer diferentes níveis de domínio de alguma habilidade que os alunos estejam desenvolvendo.

Estamos então diante da questão: quais competências e habilidades em Física estão sendo desenvolvidas e avaliadas? As questões e tarefas propostas para os alunos durante o período em que as observações se realizaram é um bom



ponto de partida para essa análise que também leva em conta dados das entrevistas e tem em vista o processo de mudança da avaliação no ensino de Física.

Como vimos nas considerações sobre os procedimentos de avaliação as tarefas propostas aos alunos envolvem principalmente a resolução de exercícios e problemas. Mas também são propostos por alguns professores trabalhos que envolvem a produção de resumos sobre algum tópico do conteúdo tratado, ou ainda, pesquisa sobre algum questionamento, como o trabalho proposto por P2, em torno da questão “como tomar um banho de chuveiro elétrico saudável para o corpo e para o bolso?” que visava preparar uma apresentação na feira de ciências da escola. As atividades propostas, em função das diferenças que apresentam, condicionam o que se pode avaliar a partir delas, privilegiando algumas habilidades e abrindo mão de outras. Assim, ao considerarmos o conteúdo da avaliação levamos em conta as características dessas atividades propostas para melhor compreendermos o que pode estar sendo avaliado através delas.

A principal atividade relacionada à avaliação dos aspectos cognitivos são as provas, que já consideramos tendo em vista a forma como aquela se realiza. Nosso olhar agora se volta para o conteúdo, aquilo que se pode avaliar a partir dessas atividades. As respostas dadas pelos alunos às questões propostas são dados sobre os quais o professor pode produzir informações sobre o aproveitamento do processo de ensino-aprendizagem e dificuldades a serem enfrentadas.

As questões se enquadram em duas modalidades principais que podemos chamar de discursivas e optativas. Na primeira o aluno tem que *produzir* sua resposta a partir da questão proposta e das informações e conhecimento de que dispõe. Na segunda, o aluno deve *optar* pela melhor resposta à questão, ou sobre a veracidade ou falsidade de uma afirmação. A diferença entre essas modalidades condiciona aquilo que se pode avaliar a partir delas. Esse condicionamento pode ser compreendido justamente na medida em que se compreende a diferença entre o ensino tradicional de Física e a proposta de mudança que estamos tratando. Do ponto de vista do ensino tradicional, pode-se interpretar que uma questão discursiva ou optativa trate exatamente do mesmo conteúdo, e a opção por uma ou outra modalidade é uma questão de praticidade de correção o que aparece na fala de alguns professores (P1 e P3). Mas na perspectiva de um ensino por competências e habilidades não cabe essa interpretação. A própria competência de produzir um

texto, matemático ou verbal, que comunique a resposta à questão proposta não está em jogo na modalidade optativa. Isso é percebido pelos professores.

Acho questão discursiva é o melhor tipo de questão, em que ele pode escrever e testar os conteúdos que ele está respondendo. [...] Porque aí eu acho que dá para o cara mostrar realmente que ele sabe [...] Aí já envolve outras áreas do conhecimento, tem a questão de interpretação do texto, a questão da escrita, a questão da... Concatenar idéias, não é? (P1)

Eu prefiro [questões discursivas], porque [...] quando você coloca só múltipla escolha, ou é certo ou é errado, na verdade você não tem muito que analisar do conhecimento do aluno. Que às vezes ele está chutando e você nem... Não tem como saber se ele adquiriu aquele conhecimento. (P3)

Mas dificuldades com essa modalidade, que vão além da falta de praticidade na correção, também são apontadas pelos professores.

A discursiva [uso] bem pouco. [...] A gente sabe que, a maioria dos alunos, eles têm muito problema com a questão textual, eles não sabem se expressar, a maioria deles. (P4)

E no Estado a gente tem um problema enorme com questão discursiva que é entender o que os caras escrevem. Eles têm um problema para escrever. Às vezes eles sabem. O aluno falando contigo: “professor, eu quis dizer isso”, mas tu olhas para a resposta dele, cara, tu não tens como entender, sabes? [...] E às vezes, as questões que eles mais deixam em branco no Estado são as questões que eles têm que escrever, justificar. (P1)

Os professores percebem então que as questões discursivas estendem a gama de competências envolvidas e as valorizam admitindo que são questões melhores, que mostram que o aluno “realmente sabe”. Enquanto o professor P4 praticamente aboliu o uso dessas questões, como ele mesmo afirmou e pudemos observar na sua prática, P1 ainda trabalha com essas questões apesar das dificuldades. Uma postura inteiramente diversa é assumida por P2.

Olha, eu nunca usei nem múltipla escolha nem somatória. Tem que escrever. Eles têm uma dificuldade muito grande de interpretar e de escrever, então eu ponho eles para escrever. Têm que escrever. Não tem outro jeito. (P2)

É interessante notar que diante de um mesmo diagnóstico – a dificuldade de expressão escrita por parte dos alunos – P2 entende que deve insistir nesse procedimento como forma de superar essa condição. Não admite sequer usar questões optativas.

P4 utiliza pouco as questões discursivas e o faz quase sempre em questões que envolvam cálculos. Nessas questões a resposta é dada através de um texto matemático com pouca ou nenhuma expressão verbal, e favorecem, de acordo com o professor, aqueles alunos que se envolvem com o trabalho em sala de aula.

Então [com questões discursivas] eu vou poder talvez identificar se o aluno realmente está com o caderno em dia, se ele foi lá, consultou depois, se ele veio em todas as aulas, se ele está acompanhando a minha aula, fez

aquelas anotações das entrelinhas, por exemplo, não é? [...] Então se o aluno está vindo em todas as aulas, está com o caderno em dia, em algum momento ele vai... Ele vai ser premiado, digamos assim, nesse momento da questão discursiva. (P4)

Isso indica que o professor percebe que o aluno só pode responder a questão discursiva se tiver se envolvido mais intensamente com o trabalho pedagógico realizado. É esse envolvimento que o professor considera que irá possibilitar o bom desempenho do aluno numa questão desse tipo.

Numa questão optativa, é sempre possível responder, e mesmo sem saber a resposta correta é possível aumentar as chances de acerto descartando aquelas julgadas como absurdas. Nas questões discursivas as coisas ocorrem de outra forma, é necessário compreender a questão ou problema e tentar produzir uma resposta ou solução adequada. O aproveitamento da questão é maior em função da interpretação que faz o professor daquilo que o aluno produziu como resposta. As respostas das questões optativas podem também ser interpretadas pelo professor, mas sua interpretação é dada a priori, uma vez que as opções de resposta são predeterminadas. Ou seja, ao optar por uma resposta o aluno se enquadra numa interpretação preestabelecida, por exemplo, ao marcar como correta uma opção que indique a presença de uma concepção alternativa. Mas as análises dos erros cometidos não são sistematicamente realizadas pelos professores em nenhum dos dois tipos de questão.

Não sei se é porque eu não tenho tempo, porque eu não encontrei um método de avaliar isso, de trabalhar com as respostas, os números em si. Eu não tenho assim um método pronto para, dada uma turma, a média geral da turma foi cinco, por exemplo, 70% da turma errou na questão tal, eu acho que eu não tenho tempo para isso, mas... Eu não tenho um método. (P4)

Essa fala mostra que a expectativa de analisar os resultados da avaliação se associa com uma tabulação de resultados restritos ao certo e errado. Não parece haver então uma preocupação com a análise do erro, mas com sua constatação e contagem, sem sequer se levar em conta em que questão os alunos erraram.

O uso de questões discursivas de certa forma induz o professor a identificar e refletir sobre os erros que encontra, mas certamente não garante isso. Observações eventuais do processo de correção das provas mostraram que mesmo as questões discursivas são corrigidas sem que sejam analisadas com cuidado as respostas dos alunos. Uma resposta de uma questão discursiva que envolva o cálculo de determinada grandeza pode ser considerada correta em função do resultado final apresentado e ser devolvida ao aluno sem qualquer comentário, apesar de

apresentar erros relevantes do ponto de vista da justificativa da resposta. Ou seja, o texto matemático que “argumenta” em favor da resposta, revelando os procedimentos adotados para chegar até a ela, não é considerado atentamente, passando despercebidas incoerências que podem indicar alguma dificuldade a ser superada. Também as questões discursivas que exigem uma resposta verbal são corrigidas sem que sejam analisadas cuidadosamente. Nesse caso, respostas que tenham algumas palavras-chave são corrigidas e dadas como corretas, mas sem que se considerem detalhes que podem revelar dificuldades na compreensão dos conceitos envolvidos.

Essa análise mais cuidadosa, que faz com que as questões discursivas possam se tornar uma fonte valiosa de informações, é prejudicada pela falta de tempo, conforme foi apontado pelos professores. Mas há também dúvidas acerca de como fazer essa análise até mesmo quando se usam as questões optativas, conforme apontou P4. Sendo assim, mesmo questões e problemas cujas respostas possibilitem uma interpretação mais rica do aproveitamento e das dificuldades dos alunos têm seu julgamento de qualidade reduzido à dicotomia certo-errado, sejam elas optativas ou discursivas.

A dificuldade de interpretação das possíveis respostas dos alunos às questões propostas também se manifestou nas considerações dos professores, quando foram questionados sobre a possibilidade de usar as questões do GREF em suas atividades de avaliação. A opção pelo uso dessas questões nas entrevistas foi feita em função de que elas propiciam que os conteúdos do ensino de Física não sejam meramente reproduzidos na resposta, mas que sejam utilizados pelos alunos em sua tentativa de produzir uma resposta adequada ao problema ou questão. Assim, servem como contraponto às questões que são usadas com mais frequência.

Todas essas questões buscam uma aproximação com o cotidiano do aluno. Uma das questões contextualiza conceitos expressos na linguagem típica da Física através de uma “tirinha do Garfield” (MEC1, anexo 3). Em outra o contexto é a influência da tecnologia fotográfica nas atividades humanas (OPT1, anexo 3). As demais tratam de algum aparato tecnológico presente no cotidiano dos estudantes. Nesse contexto, estão presentes informações que podem ser úteis para responder a questão que se está propondo, ou é sugerida a procura de determinada informação. A formulação das questões, além de propor explicitamente o cálculo de alguma

grandeza física, retoma o contexto de forma problemática e os conteúdos da Física permitem a elaboração da resposta da questão. Cabe ressaltar que a maioria dos conteúdos de Física necessários para responder de forma adequada às questões foi abordada por pelo menos um dos colaboradores durante o período de observação. Mas duas questões (OPT1 e ELE2, anexo 3) merecem considerações. A questão OPT1 trata da influência da fotografia nos setores da atividade humana, que não é abordada pelo conteúdo tradicional. Já a questão ELE2 implica no conhecimento de características de instalações em rede elétrica bifásica, quando em Florianópolis o sistema é monofásico, o que gerou dificuldades inclusive para a compreensão imediata de um colaborador.

A solução da maioria desses problemas não traz, portanto, a necessidade de novos conteúdos de Física. A diferença entre essas questões e a maioria daquelas que os professores usaram nas avaliações, não é propriamente o conteúdo da Física envolvido, mas o conteúdo do ensino e da aprendizagem desenvolvidos. Enquanto nas questões mais usadas pelos professores a resposta se encerra na resolução do problema de Física ou na expressão do conhecimento físico, nas que apresentamos a resolução do problema de Física ou a expressão do conhecimento físico *possibilita* uma resposta mais adequada à questão. As respostas das questões se constroem com os conhecimentos físicos, mas eles não são *a resposta*.

Os professores consideraram boas as questões propostas pelo GREF e admitiram que são questões que poderiam ser utilizadas na sua prática avaliativa, sendo que alguns afirmaram já ter usado algumas delas<sup>18</sup>. Um dos aspectos que os professores valorizam está ligado ao fato de que essas questões podem parecer mais interessantes aos alunos em função da contextualização que apresentam.

Por exemplo, aqui a questão da potência (MC2). Eu acho assim muito legal você ter aqui [...] A realidade deles. Eu estou dizendo, nesse tipo... de carro, velocidade, potência, eles sempre estão preocupados com velocidade, com isso, com aquilo. Então eu acho que aqui traz mais para o interesse deles [...]. E porque que usa esse linguajar, porque que o carro tem esse tipo de coisa. Então eu acho que aproxima. (P2)

Além dessa possibilidade de despertar o interesse, que os professores já haviam apontado quando discutiram a presença da contextualização nas propostas oficiais, também foram consideradas outras questões. Eles percebem que a

---

<sup>18</sup> É possível que tenham usado questões que consideram semelhantes, mas que apresentem diferenças importantes. O que nos alertou para isso foi o fato de que em uma de suas avaliações, P1 propôs uma questão com a tirinha do Garfield, mas em uma modalidade optativa, que muda muito as habilidades em jogo para respondê-las conforme já discutimos.

presença problematizada do contexto implica em considerar não só aquilo que a Física estabelece, mas também outras áreas do saber. Além disso, consideram também que essas questões implicam numa interpretação mais elaborada do enunciado, buscando e tratando as informações necessárias para que sejam bem respondidas.

Na verdade assim, o que eu percebi nelas é que **você tem que ter uma certa interpretação, ler o problema e interpretar**. É que tem alguns alunos, por exemplo, que eles pegam todos os valores que estão aí na coisa e usam numa fórmula para resolver. Só que aqui você tem que interpretar [...] tem essa situação e tem o que eu preciso saber, o que eu preciso, o que eu vou buscar daqui para resolver. (P3)

Essas questões contemplam, na opinião dos professores, às características que apontam naquilo que consideram boas questões de Física. Essas características são representadas nas falas dos professores pelas referências que fazem à aplicação do conhecimento físico em situações cotidianas, à boa formulação da questão, à necessidade de interpretação do seu enunciado, à abordagem dos aspectos fundamentais do conteúdo tratado, à necessidade do aluno “pensar” ao perceber que a resposta não está pronta. Ainda assim, os professores, à exceção de P2, confirmam que raramente usam questões dessa natureza em sua prática avaliativa, o que está de acordo com aquilo que observamos nas suas práticas pedagógicas. Utilizam questões “mais diretas” (P3) e muitas questões optativas (exceto P2). Essas questões ditas “mais diretas” são aquelas cujo problema ou questão está colocado em função da solução ou conceito que se quis ensinar. Quase não se pode “pensar” sobre eles. As questões que envolvem conceitos requerem uma expressão verbal do conceito, mas quase não se opera com eles, ou seja, devem ser enunciados, mas não tomam parte de uma argumentação sobre a questão proposta, desvalorizando-se seu caráter explicativo. Os problemas são solucionados identificando as grandezas expressas no enunciado e aquela que se quer calcular para, com elas, expressar e resolver a equação que permite calcular a grandeza desconhecida. Despreza-se aqui a aplicação do conhecimento físico na compreensão da realidade, pois essa não se apresenta em sua complexidade, está reduzida à realidade física, e a compreensão proporcionada pela Física é negligenciada, já que os resultados obtidos através da aplicação dos conhecimentos em Física não é explorado dentro do contexto. Mesmo quando se apresenta alguma contextualização, ela se torna irrelevante para a discussão do problema, ou ainda, o

contexto deve ser reduzido a um conjunto de parâmetros físicos para o cálculo de outros.

Na verdade, o problema não é para ser discutido, é para ser resolvido, ou, numa expressão ainda mais radical, deve-se “repetir” a solução que já foi dada sem discutir as implicações dessa solução no contexto em que ela foi aplicada. As fórmulas que os professores colocam no quadro nos dias de prova exacerbam essa tendência. Além de serem colocadas equações em uma formulação mais geral, como, por exemplo, a segunda lei de Newton ( $F=ma$ )<sup>19</sup>, são apresentadas também formulações específicas ( $F=(m_A+m_B)a$ ) para resolução de alguma questão da prova (calcular a aceleração de dois blocos de massas conhecidas, em plano horizontal, sob ação de uma força horizontal conhecida) (P3). Isso também foi observado no estudo do movimento uniformemente variado (P1 e P2) quando nas provas são colocadas, por exemplo, além da fórmula geral da posição em função do tempo ( $S=S_0+v_0t+at^2/2$ ), diversos casos particulares como a queda livre ( $h=h_0-gt^2/2$ ), lançamento vertical ( $h=v_0t-gt^2/2$ ), movimentos que iniciam em repouso e na origem do sistema de coordenadas ( $S=at^2/2$ ). Desse modo o “fazer pensar” das questões propostas, que os professores apontam como uma das características importantes de uma boa questão, torna-se precário, fica reduzido à aplicação de procedimentos cujo sentido facilmente se perde.

Se os professores reconhecem as qualidades das questões ou problemas, que aparecem com freqüência no material do GREF e que também se encontram em outros livros didáticos, por que raramente as usam? Por que continuam usando as questões “de sempre”? Algumas considerações dos professores apontam possíveis motivos para essa prática. Já tratamos do fato que alguns deles evitam as questões discursivas, modalidade de todas as questões apresentadas. Além disso, o grau de dificuldade de algumas questões é considerado elevado.

Mas tem umas coisas aqui que eu acho que... por exemplo essa questão aqui da eletricidade (ELE2) eu acharia complicado para o aluno resolver.  
(P3)

Mas assim, é uma questão (OPT1) que demora mais tempo para o aluno.  
(P4)

Como já comentado, uma das questões de eletricidade (ELE2), criou dificuldades inclusive para um colaborador que supôs haver algum erro no

---

<sup>19</sup> A não utilização da notação vetorial nas fórmulas apresentadas pelos professores retrata, de certa forma, a intenção de fornecer ao aluno uma aplicação particular da lei, de uso mais direto, para o cálculo da grandeza pedida.

enunciado. Outra dificuldade apontada pelos professores foi a compreensão do sentido de algumas questões. Esse sentido aponta para a resposta que se espera do aluno. O aluno pode não saber o que fazer para responder e o professor pode não saber o que fazer com a resposta.

Eu acredito que boa parte dos alunos vai ter dificuldade em saber o que realmente está sendo perguntado (OPT1), **eles têm muita dificuldade de entender o que que deve conter a resposta**, entende? **Para o professor existe uma dificuldade também, que quando ele formulou a pergunta ele, claro, vai estar esperando tal resposta que é aquilo que ele vai querer avaliar.** Se tiver tal resposta, tais palavras-chave, ele vai poder avaliar aquela questão. Então a pergunta tem que ser muito bem... Colocada de forma bem direta. (P4)

Pois é. **Essa (ELE1) foi uma das que eu fiquei... Em dúvida, porque envolve muitas coisas:** se o cara quer secar o cabelo mais rápido, se o cara quer economizar mais energia, se o cara... Tem vários fatores que influenciam, não é? (P1)

Depende do que ele conhece (OPT1). E aí? **Tu vais dizer que ele teve 100% de aproveitamento nessa resposta pelo que ele conhece ou não?** Tu vais dar... Mas e se ele conhece pouco? **Isso significa que ele aprendeu ou não?** Se ele conhece sobre fotografia, se ele leu, entendeu? **Vai dar meio, 70%?** É uma ótima questão, mas depende do que o professor focou em sala de aula. (P4)

Nessa caso, a valorização da interpretação do enunciado, que os professores apontam como característica de uma boa questão, se transforma em problema.

A dificuldade na atribuição de notas às respostas dos alunos nesse tipo de questão foi levantada na entrevista. Estabelecer a nota de uma resposta é emitir um juízo de qualidade segundo uma hierarquia de valores. Existe uma gama de possibilidades de se fazer isso, desde estabelecer a resposta como certa ou errada (duas notas possíveis), até criar um conjunto de critérios para analisar alguns aspectos da resposta e assim compor sua nota (várias notas possíveis). Os professores já fazem isso quando julgam que uma resposta, apesar de não estar dentro do padrão aceito como correto, expressou algum domínio dos procedimentos, argumentos, conceitos etc. e atribuem uma pontuação parcial à resposta. Mas nas questões do GREF parece que não se sabe o que esperar do aluno, o que dificultaria a atribuição das notas. Os professores parecem ter dificuldade em encontrar os critérios que possibilitariam a atribuição de notas às respostas dessas questões. Mas também vislumbram possibilidades de consideração de aspectos qualitativos no lugar do certo/errado para analisar a riqueza a coerência e a precisão da resposta.

É que **essa questão aqui (ELE1) não tem uma resposta correta e uma errada**, ela tem um leque de possibilidades. Se o cara discorrer que “não, é



preferível tananam... Investir um pouco mais, mas tu, com o secador de cabelo mais potente, fica ligado menos tempo e tu acabas... Sei lá, economizando... Sei lá. O menos potente é mais barato, tem que ficar ligado mais tempo”, não sei se essa é a tua visão. **O aluno pode responder de várias maneiras, acho uma questão até interessante, assim, não é? Mas como eu te disse uma questão que não tem uma resposta.** (ri) A gente é muito determinista ainda, não é? **Eu vejo assim, na primeira vez que analisei... Agora eu estou vendo até outros aspectos dela. Na primeira vez eu não achei tão interessante assim, não é?** Quando eu analisei, assim eu... **Como é que eu vou corrigir essa questão? Mas na verdade, pensando dessa maneira assim que nem eu estou te dizendo agora, dá para ti ver se o cara entende da matéria,** porque se o cara falar só de energia, ou de economia, ou de alguma coisa você pode relacionar a questão da energia elétrica com o valor, mas também do tempo que se usa. (P1)

Essa questão (ELE1) se destacou por “não ter uma resposta certa”. Trata-se de auxiliar a escolha de um secador de cabelo, a partir de um anúncio que informa preço e potência de dois desses aparelhos, sendo mais caro o mais potente, discutindo suas vantagens e desvantagens, tendo em vista o que foi estudado de eletricidade. Mas os professores interpretam apressadamente como se se tratasse de fazer a melhor escolha e justificá-la fisicamente. O objetivo principal da questão é levar o aluno a mobilizar o conceito de potência elétrica para comparar os dois secadores de cabelo. A expectativa de um professor de Física em relação à resposta gira em torno das relações entre a potência, o consumo de energia e tempo de utilização. A partir dessa expectativa o professor pode estabelecer critérios para emitir seu juízo e atribuir a nota, mas a gama de possibilidades que se abre é grande, tornando o processo bem mais complexo que a tradicional dicotomia erro/acerto.

Outra questão (OPT1, anexo 3) que propusemos que fosse discutida especificamente na entrevista era: “Que setores da atividade humana mais se beneficiaram (ou se aproveitaram) com a invenção da fotografia?”. Mais uma vez o sentido da questão pareceu obscuro aos professores.

Que ela (OPT1) também, a exemplo da outra questão (ELE1), ela abre um leque de possibilidades grande assim, não é? Eu não sei se um aluno do Ensino Médio no segundo ano, talvez ela tenha ainda um grau de abstração e, claro, depende da maneira como ele vai, do grau de leitura e também do professor e tal. Mas essa questão aqui talvez ela fosse muito interessante para ser colocada tipo num vestibular, assim, não é? É uma questão que, pô, o cara já passou pelos três anos, ele já tem noção de várias partes, não só da Física, mas das outras disciplinas, não é? E pode dar uma resposta até melhor. O meu aluno do Estado, por exemplo, talvez tivesse dificuldade para responder essa questão. (P1)

E aí a gente viu o quanto à fotografia, e as transmissões em geral [...] melhoraram. Que hoje em dia você faz uma ultra-sonografia com uma vista de tela que você vê a criança dentro da barriga, que só está aí porque você

trabalhou o princípio da fotografia. Muito embora seja ultra-som, não sei quê, não sei que lá, mas a resposta visual é uma resposta fotográfica. É uma fotografia, quem disser que ultra-sonografia não é uma fotografia está mentindo. Pode não ser com os mesmos... Com a mesma técnica de tirar só foto. (P2)

Nossa interpretação é de que o objetivo da questão é que o aluno relacione a tecnologia da fotografia com os “setores da atividade humana”, identificando os setores que, na sua opinião, mais se beneficiaram. Desse modo, estaria em jogo seu conhecimento específico da tecnologia da fotografia para que pudesse identificar sua presença em atividades humanas para listar as que considera mais beneficiadas por essa tecnologia. A pergunta, de fato, sugere que se faça uma lista desses setores que poderia ser: jornalismo, publicidade e artes plásticas, cujos benefícios com a invenção da fotografia são evidentes. A própria fotografia tornou-se um setor da atividade humana, ou seja, ela criou novos setores. Mas outros setores poderiam sugerir e levantar dificuldades de interpretação da resposta, como por exemplo, a medicina, apontada por P2. Como ela mesma reconhece, a fotografia e as técnicas mais conhecidas de produção de imagens na medicina são diferentes (ultrassom, raio-X, ressonância magnética). Não se poderia considerar errada a inclusão da medicina nessa lista, pois afinal a fotografia beneficiou (ou pelo menos modificou) os mais diversos setores da atividade humana, inclusive a medicina. De fato, a resposta dessa questão dificilmente poderia ser usada para afirmar que o aluno reconhece e diferencia a tecnologia da fotografia das demais técnicas de produção de imagens. Para nós esse é o núcleo do que a Física pode oferecer para que se pense na resposta dessa questão, diferentemente das considerações de P2 que sugerem que esse aspecto é secundário e destacam o reconhecimento da importância indistinta das tecnologias de produção de imagens. Nessa questão, parece importante que o aluno procure argumentar a favor da sua lista, mas isso não é pedido no enunciado. Assim, a qualidade da resposta pode não ter relação com o conhecimento do aluno sobre fotografia. Mas permite avaliar se as listas são muito “suspeitas”, de modo a ter informações sobre a necessidade de novas intervenções que permitam ao aluno melhor caracterizar o processo fotográfico e diferenciá-lo dos outros meios de produzir imagens.

Também foram percebidas pelos professores dificuldades no uso dessas questões, pois parecem estar distantes do trabalho que realizam com os alunos.

Usaria todas elas, desde que no meu ambiente de trabalho, na sala de aula, eu priorizasse bastante isso também, estivesse em sintonia. (P4)

Na verdade eu gostaria de estar discutindo contigo isso aqui se eu aplicasse com os meus alunos para ver o tipo de resposta que sairia. (P3)

Na fala de P3, a dificuldade de imaginar as respostas dos alunos a questões desse tipo sugere que as questões que usa são bem diferentes das questões que apresentamos na entrevista e isso se confirma na análise que fizemos das questões utilizadas. Mas é relevante que tenha surgido interesse e curiosidade em relação às respostas dos alunos a essas questões.

Cabe, finalmente, considerar o que se avalia nos demais trabalhos que os professores propõem aos alunos. Esses trabalhos são diferentes das provas que apresentam questões. Geralmente é proposto aos alunos que façam resumo de algum tópico do conteúdo de Física presente nos livros didáticos. Em alguns casos (P1) são feitas algumas exigências, como apresentar aplicações no cotidiano e problemas resolvidos que o aluno escolhe; ou é sugerida uma questão (quais as características micro e macroscópicas que diferem os estados sólido, líquido e gasoso? P4). Nesses trabalhos foi bastante difícil estabelecer o que os professores querem avaliar do ponto de vista cognitivo. Percebemos algumas possibilidades que esses trabalhos oferecem à avaliação quando consideramos que ao produzir um resumo o aluno tem uma oportunidade selecionar e articular os aspectos que considera mais relevantes do texto a resumir. A análise desse resumo pelo professor permite avaliar a aprendizagem, já que o resumo produzido pelo aluno é uma expressão da sua compreensão daquilo que o texto apresenta. Um resumo em que o aluno praticamente copia trechos do texto didático expressa uma dificuldade de articulação entre os conceitos apresentados. Os trechos que suprime podem ser essenciais, indicando dificuldades de compreensão do texto. Um outro resumo em que o aluno tenta produzir um novo texto para expressar o que leu no livro didático possibilita analisar como o texto está sendo compreendido por ele, já que ao tentar “dizer o que leu” com “outras palavras” está sujeito a “dizer” outras coisas que podem ser relevantes para avaliação.

Na prática avaliativa dos professores e nas entrevistas concedidas não encontramos indícios que esses trabalhos tenham sido considerados dessa forma. Eles cumprem uma função de aumentar a nota que os alunos obtêm nas provas como já foi apontado na seção em que analisamos a forma da avaliação (2.3.1). Os critérios giram em torno de “não faltar nada” no resumo para que se obtenha a nota máxima.

Um dos trabalhos que foi solicitado aos alunos por P2 destacou-se por sua singularidade. Trata-se do trabalho já mencionado, em que a turma procurou responder a questão “como tomar um banho de chuveiro elétrico saudável para o corpo e para o bolso?”, produzindo como resultado final uma apresentação na feira de ciências através de um painel. Esse trabalho não foi acompanhado do início ao fim devido ao fato de ter sido proposto antes do início das nossas observações, e terminado após o encerramento das mesmas. Seu processo de elaboração passou pelo desdobramento da questão central em outras, propostas pelo professor, que procurava estender as considerações sobre a prática do banho para além das questões de saúde, trazendo questões econômicas e sociais relacionadas ao consumo de energia elétrica e água tratada.

Infelizmente esse trabalho não pôde ser acompanhado em toda a sua extensão, o que possibilitaria uma análise mais precisa do que poderia ser avaliado e do que o professor avalia. Mas podemos afirmar que existe nessa atividade a possibilidade de analisar de que forma os alunos conseguem articular os conhecimentos disciplinares e informações obtidas na pesquisa em torno de uma questão que emerge de uma situação cotidiana. As competências e habilidades em jogo para a realização dessa atividade se modificam consideravelmente em relação àquelas pertinentes às provas ou outros trabalhos que já mencionamos. Uma vez que a formulação da questão não se dá dentro da linguagem disciplinar, que pressupõe uma única interpretação correta, torna-se necessário que se estabeleça mais claramente o que se quer dizer com “saudável para o corpo e para o bolso” identificando os aspectos e valores a considerar, o que acontece quando procuram responder as questões levantadas pelo professor. Para responder essas questões é necessário identificar não só conhecimento disciplinar que auxilia na resposta, mas também buscar os especialistas que possam dar informações úteis. Por exemplo, a Física ajuda a equacionar, dentre outras possíveis, a questão do custo do banho, considerando o consumo de água e de energia para aquecê-la, e questões de saúde, considerando risco de choque em chuveiros elétricos. Entra em jogo também a obtenção de informações como o custo da energia e da água. Finalmente, a produção do painel implica em sintetizar em linguagem acessível para os possíveis leitores as recomendações para um banho saudável e a sua importância. Segundo P2, os alunos relacionaram o trabalho com sua realidade já que alguns trouxeram

suas contas de luz para mostrar a redução do consumo em suas casas a partir do que aprenderam, e é o estabelecimento de relações entre o que se estuda na sala de aula e os problemas do contexto do aluno que o professor pretende avaliar.

É evidente que a realização de um trabalho como esse modifica o que pode ser avaliado e incorpora aspectos das propostas oficiais para o ensino de Física, como a presença de uma contextualização problematizadora e a interdisciplinaridade e abrange habilidades e competências diferentes daquelas mobilizadas nas questões de provas. As respostas dos alunos a essas questões praticamente exigem que a avaliação vá além de considerações entre o certo e errado e se dedique à coerência, à precisão e riqueza da resposta produzida se aproximando daquilo que consideramos a ressignificação do conteúdo da avaliação. Entretanto, seu caráter eminentemente interdisciplinar a distancia do foco que procuramos dar a essa pesquisa que se volta para as especificidades da avaliação no processo de ensino-aprendizagem em Física.

### **2.3.2.3 Afinal, o que se avalia?**

Nosso esforço de inferir o que se avalia a partir das concepções e práticas dos colaboradores permite situar o quadro obtido em relação ao processo de mudança da avaliação. No viés atitudinal, o que se avalia se concentra sobre a adequação do comportamento do aluno. Na medida em que seu comportamento manifesta aquilo que o professor considera desejável, essa avaliação é positiva e, em todos os casos, isso se reflete na nota atribuída ao aluno, de uma forma ou de outra, quase sempre para aumentá-la. O comportamento que o professor valoriza está relacionado à participação do aluno, sua responsabilidade de realizar as tarefas, o empenho e interesse que demonstra. Raramente essa avaliação reduz a nota obtida em provas. Isso, em parte, está atendendo a demandas do processo de mudança como as que encontramos nos PCN+ (seção 1.4.2). Mas conflita com critérios de aprovação previstos na legislação estadual que se atém aos objetivos cognitivos. Vasconcellos (2003) concorda que a avaliação sócio-afetiva não deveria gerar nota para a decisão sobre a progressão dos alunos, embora afirme que avaliar e trabalhar com a atitude dos alunos seja fundamental. A nota, enquanto existir, deve se referir ao desempenho cognitivo do aluno. O autor entende que o processo de mudança deve conduzir ao desaparecimento da nota (inclusive na avaliação de aspectos cognitivos) e não à sua extensão a outros domínios. Já apontamos

também os riscos de que a atribuição de nota de “comportamento” introjete em alguns alunos um sentimento de incapacidade quando percebem que suas atitudes não os levaram a atingir os objetivos de aprendizagem ou os abandonem, já que simular um comportamento adequado pode melhorar as notas.

No aspecto cognitivo, boa parte da avaliação se concentra sobre a reprodução por parte dos alunos de procedimentos cujo sentido pode se perder com facilidade, problema que as propostas oficiais destacam em relação ao ensino de Física. Os professores reconhecem esse problema nas entrevistas, quando afirmam que as boas questões para avaliação dos alunos são aquelas que “fazem pensar”, envolvem aplicação do conhecimento físico em situações cotidianas, a interpretação do seu enunciado e abordam os aspectos fundamentais do conteúdo tratado. A prática que desenvolvem, no entanto, não parece privilegiar essas características que são valorizadas nas entrevistas. A grande maioria das questões ou problemas utilizados só permite avaliar se o aluno reproduz, mais ou menos adequadamente, a resposta ou solução que já foi apresentada na aula. Isso produz um dado relacionado ao domínio que o aluno tem de determinado conteúdo, mas está distante de permitir avaliar de que forma o conteúdo aprendido possibilitou ao aluno construir respostas mais ricas, coerentes e precisas, já que *a resposta correta* está definida de ante-mão. As tentativas de contemplar as características consideradas desejáveis se manifestam em algumas iniciativas, como inclusão das questões conceituais, que não envolvem cálculos, e a contextualização presente em algumas questões e problemas. Mas essas tentativas sofrem da mesma limitação. No caso das questões conceituais utilizadas pelos professores, pode-se avaliar se o aluno estabelece relações corretas entre os conceitos, mas não ajuda a avaliar de que forma esses conceitos estão sendo mobilizados pelos alunos para interpretar a realidade. A maioria das questões utilizadas que apresentam algum contexto permite avaliar a capacidade do aluno abstrair o contexto e encontrar relações entre parâmetros físicos, mas essas relações não são aplicadas novamente ao contexto e não se pode avaliar de que forma interferem na compreensão que o aluno tenha dele.

As considerações dos professores sobre as questões do GREF mostraram que mudanças no conteúdo da avaliação não são fáceis de compreender e empreender. Essas questões servem de contra-ponto às questões tradicionais e

parecem criar dúvidas a respeito do que esperar das respostas dos alunos e, conseqüentemente, de como avaliá-las. Um dos colaboradores (P1), durante a entrevista, foi capaz de vislumbrar as possibilidades que uma das questões oferecia (ELE1, anexo 3) de avaliar de que forma os conhecimentos de Física aprendidos pelo aluno poderiam ser usados para auxiliar na comparação de aparelhos elétricos. Isso nos mostra que, ao se colocar frente ao problema da mudança do conteúdo da avaliação, o professor aprofunda sua visão do problema e esboça soluções, nesse caso, no sentido de buscar nas respostas a riqueza, coerência e precisão.

Temos, portanto, um quadro que apresenta discursos favoráveis a mudança de conteúdo da avaliação e práticas que ainda se concentram numa reprodução mecânica de procedimentos ou numa inter-relação entre conceitos de Física, distantes de situações que os alunos reconheçam. As concepções dos professores revelam dificuldades para compreender o processo de mudança diante de questões que expressam uma mudança no conteúdo da avaliação, mas há indícios de que sejam superáveis, por exemplo, pela mudança de visão que P1 mostrou em relação a uma dessas questões (ELE1).

A mudança do conteúdo da avaliação não pode estar desvinculada das mudanças no conteúdo do ensino. São, portanto, questões que remetem ao currículo e à didática. Vamos procurar no próximo capítulo, considerando os instrumentos da didática de origem francesa, melhor compreender essas dificuldades que surgem no processo de mudança, naquilo que se refere ao conteúdo da avaliação.

### **2.3.3 A intencionalidade da avaliação**

Nessa seção vamos finalmente considerar a intencionalidade que orienta o processo de avaliação. Já consideramos que o cerne da mudança de intencionalidade é desenvolver um processo de avaliação que vá além da finalidade de hierarquizar o desempenho dos alunos em função de notas ou conceitos, procurando compreender o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem para orientá-lo de modo a promover uma melhor aprendizagem. Nosso olhar sobre as práticas e concepções dos professores procurou encontrar indícios desse processo mudança de finalidade bem como as limitações que apresentam.

Na seção 1.3.2, foram apontadas algumas características relativas à avaliação formativa das quais os professores parecem se aproximar, nas suas

avaliações, quando as desvinculam das aquisições cognitivas, para ter em conta as dinâmicas afetivas e relacionais; e do indivíduo, para considerar o contexto e condições de vida e trabalho. É o caso de quando levam em conta considerações sobre participação nas aulas e condições de vida já mencionado na seção 2.3.1.1. Um olhar mais cuidadoso mostra que essa aproximação é limitada, pois intervenções que deveriam resultar da consideração desses aspectos na avaliação quase não ocorrem. A ação adotada diante dessas considerações se restringe a um aumento de nota quando se avalia que o aluno demonstrou empenho, mas não atingiu o resultado esperado, ou tem condições de vida que os professores julgam limitar seu desempenho. Essa ação não caracteriza uma intervenção formativa, cujo objetivo principal é possibilitar que o aluno construa as competências e habilidades visadas. Talvez possamos chamá-la de intervenção afetiva, se entendermos que o professor pretende, com as notas mais altas, estimular o aluno a manter o empenho ou não baixar sua auto-estima ou confiança na sua capacidade de aprender. Os resultados dessa intervenção, entretanto, podem não ser esses, como já foi apontado (seção 2.3.1.1).

Entendemos que essa limitação nas intervenções remete a ausência de outras características da avaliação formativa nas práticas dos professores. Considerar às condições de vida dos alunos para procurar adequar o ensino é importante, mas modificar condições de vida que dificultam o processo de ensino-aprendizagem está além das possibilidades imediatas do professor e da escola. A consideração das dinâmicas afetivas e relacionais, relacionadas à participação que os professores observam, parece ainda mais relevante já que o professor pode intervir mais diretamente nelas no sentido de promover atitudes favoráveis a aprendizagem. Mas a grande ausência que se fez notar foram as características da avaliação formativa que prevêem que a avaliação se volte dos “sintomas” para as causas das dificuldades; do programa para reconstrução das estruturas fundamentais ou pré-requisitos essenciais e da correção dos erros para investigação das concepções dos alunos. A ausência dessas características na prática avaliativa dos colaboradores constitui uma grande dificuldade para torná-la provedora de informações que auxiliem o processo de ensino-aprendizagem.



Pode-se entrever na fala dos professores considerações sobre a necessidade de se tornar a avaliação uma fonte de informações que se estendam para além do registro das notas.

Eu acho que uma das qualidades que ela (a avaliação) tinha que ter seria ser mais explanativa, assim, mais explicativa. [...] Assim como eu faço quando eles estão apresentando trabalho. [...] Aí eu sei que eles entenderam. [...] Por que eles têm muita dificuldade em matemática. Que você faça, assim, pouca conta e muito mais conhecimento, entendimento da Física. [...] eles não aprendem a Física, nem a química, porque eles não sabem a matemática. (P2)

O problema central é tu conheceres cada aluno de antemão. Se nós conhecemos muito bem o aluno individualmente, tu sabes o que esperar dele, em termos de habilidade. Se você sabe a habilidade que está preponderante, aquela mais evidente, não é? Fatalmente você vai preparar um teste que vai estar esperando isso dele e ele vai ter sempre um bom rendimento. Então eu acho que deveria ter uma espécie de sistema pré-avaliativo para as habilidades. A gente não tem um método que identifique as habilidades do aluno. (P4)

Eu faço avaliações e sempre quando eu entrego as avaliações, procuro corrigir, tirar dúvidas [...] Muitas vezes esses aspectos acabam voltando cumulativamente em outras avaliações [...] Coisas que não ficaram legal têm que dar um reforço e tal. E acaba voltando e eu peço para eles estudarem novamente para ser cobrado em uma outra avaliação. (P1)

O uso das informações obtidas nas avaliações parece algumas vezes incorporar uma finalidade formativa como no caso de P1 que procura “dar um reforço” a partir das inferências que faz dessas informações, ou seja, planeja intervenções que visam trabalhar as dificuldades que a avaliação mostrou. Mas esse aspecto não apareceu de forma clara nas observações da prática dos professores em que a continuidade do programa da disciplina nem sempre dá espaço para tal “reforço”. O professor (P2) valoriza a avaliação que faz na apresentação de trabalhos, que é mais “explicativa” no sentido que o aluno se expressa verbalmente, por lhe permitir verificar a aprendizagem com mais certeza e possibilitar avaliar alunos cujas dificuldades em matemática dificultam a expressão do seu aprendizado. Já para o outro (P4), o conhecimento sobre as habilidades do aluno permitiria que se fizessem testes adequados a essas habilidades e obter bons resultados. Se isso de um lado permite que o aluno expresse seu conhecimento verbalmente ou em um teste que contemple suas habilidades mais desenvolvidas, de outro não se presta a superar as dificuldades em matemática ou desenvolver habilidades menos desenvolvidas. A constatação das dificuldades através da avaliação não leva, nesses casos, a intervenções que visem a superação dessas dificuldades, mantendo

na avaliação um caráter mais somativo, de aferição de resultados do processo de ensino-aprendizagem.

Há, notavelmente, uma preocupação explícita dos professores em evitar que a avaliação produza muitos resultados negativos. Nesse sentido, alguns procedimentos de avaliação têm seu objetivo voltado para aquilo que alguns professores expressam como “recuperação de nota” (seção 2.3.1), ou seja, pretendem com ela, principalmente, aumentar as notas dos alunos cujos resultados obtidos em outros procedimentos revelou um baixo aproveitamento do processo de ensino-aprendizagem. Ao fazerem aquilo que denominam “recuperação de notas” reconhecem que não há nesse procedimento a intenção de aumentar o aproveitamento do aluno e algumas vezes utilizam instrumentos que depreciam, como é o caso de P1 ao referir-se a “trabalhinhos” (seção 2.3.1). Muitas vezes, se faz a avaliação para dar nota o que é, de fato, decidir sobre a aprovação ou reprovação do aluno. Portanto é tarefa importante e difícil, cujos critérios deveriam ser estabelecidos com mais clareza, segundo P4, para dar tranquilidade ao professor.

Se for um critério comum, eu acho que fica muito mais fácil para o professor, chegar no final de um período e dizer assim: “você não atingiu tal meta” ou “ficou abaixo do critério estipulado, que você já sabia desde antes, portanto, você não é aprovado” ou “é aprovado parcialmente” e tal. Se tiver já de antemão o critério que é comum, você sabe que as habilidades ou competências que nós estamos avaliando são essas, essas e essas. Então existe uma atividade que vai oportunizar a sua habilidade aqui, nesse momento, outra oportunidade que você tem de avaliar tal habilidade, e assim por diante, entendeu? Então se ele [o aluno] já sabe isso, vai ser muito mais fácil para o professor, ele não vai sentir tanto peso assim em dar uma nota... (P4)

Nesse caso, parece que, ao estabelecer com mais precisão e clareza os critérios, o professor pode se isentar da responsabilidade pelo fracasso do processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, esse apelo revela a intenção de fundamentar solidamente a classificação (reprovado ou aprovado), deixando de lado as possibilidades de que tais critérios, mais claros e precisos, têm a oferecer à avaliação formativa.

As intenções da avaliação não se situam completamente entre as lógicas da avaliação somativa, que afere o nível da aprendizagem a partir da análise dos resultados atingidos em função dos objetivos, e formativa, que procura investigar o desenvolvimento do ensino e da aprendizagem analisando esse processo para intervir nele em função dos objetivos. Essas são intenções abstraídas da análise da

avaliação em um contexto mais teórico. Como já vimos, outras intenções se manifestam nas práticas e concepções dos professores. Uma delas está relacionada a controlar as condutas dos alunos, tendo sido utilizada inclusive como ameaça de punição por comportamento inadequado durante as observações que realizamos, quando P4, em pelo menos três ocasiões ameaçou alunos que conversavam durante as aulas de serem submetidos a testes e provas. Mesmo considerando que a intenção do professor ao avaliar não é punir, ele transforma a avaliação numa ameaça de punição.

A maior dificuldade em relação à mudança de intencionalidade nos parece justamente a falta de clareza no que deve ser mudado. Em parte, essa falta de clareza parece resultar de uma leitura superficial das críticas à avaliação tradicional e das propostas de mudança que nos documentos oficiais nem sempre destacam essa mudança de intencionalidade, concentrando-se na forma de avaliar, no conteúdo e nas conseqüências da avaliação. Assim, as preocupações dos professores se voltam para questões como: como fazer a recuperação paralela, como avaliar o aluno “como um todo”, como amenizar os resultados para que não haja muita reprovação, como reprovar com justiça e tranqüilidade. Questões cuja relevância seria maior se assumidas a partir dessa nova intencionalidade vinculada à avaliação formativa.

O envolvimento dos professores com o processo de mudança se dá, portanto, sem uma conscientização da intencionalidade que deveria orientá-lo. Percebem a proposta de mudança como boa, mas essa dimensão imprescindível da intencionalidade aparece pouco em seus discursos se comparada às referências a mudanças no conteúdo ou na forma da avaliação.

Como já mencionamos, para Vasconcellos (2003), a intencionalidade é o aspecto mais relevante no processo de mudança. De fato, conteúdo e forma devem decorrer da intencionalidade. A finalidade do processo de avaliação é que pode orientar a definição do que deve ser avaliado e de que forma é possível fazê-lo. Mas para que isso possa ocorrer, as intenções precisam ser explicitadas, precisam se tornar conscientes, para que os professores possam se inserir como sujeitos no processo de mudança, capazes de viabilizar ações que orientem a avaliação para aquilo que pretendem.

Apesar de os colaboradores terem demonstrado considerar a avaliação um tema importante, com pelo menos um colaborador pôde-se perceber que os problemas que o tema engendra ainda não haviam sido considerados atentamente.

Mas assim para te ser sincera eu não parei muito para pensar na questão de mudanças em avaliação em Física, não. (P3)

Essa clareza dos problemas na avaliação é ainda mais importante quando se tem em vista que, historicamente, ela vem sendo destinada à criação de hierarquias de excelência, com conseqüências que obstaculizam uma educação mais democrática que ofereça condições adequadas de aprendizagem a cada um, em vez de oferecer as mesmas condições a todos e assim reproduzindo desigualdades que deixam muitos estudantes à margem de uma boa formação. A intencionalidade da avaliação não é produto puro e simples da intencionalidade do professor, já que se constitui histórica e socialmente e, exatamente por isso, é fundamental a conscientização que o professor tenha dela para que tome as rédeas do processo de mudança.

## **2.4 Conhecer para mudar**

Todo empenho que dedicamos a esse capítulo buscou situar tanto as práticas de avaliação no ensino de Física quanto a compreensão que os colaboradores manifestam em relação a ela dentro da proposta de mudança da avaliação e do ensino de Física que caracterizamos no primeiro capítulo. Uma vez que essa prática se insere dentro da prática avaliativa da instituição, não nos furtamos a apresentar alguns dados sobre o processo de avaliação na escola. Entretanto, procuramos principalmente caracterizar a forma, o conteúdo e a intencionalidade da avaliação nas práticas e concepções dos professores, identificando as possibilidades e limitações delas enquanto inseridas nesse processo de mudança.

O processo de avaliação que ocorre nas escolas, que consideramos inicialmente, está ainda profundamente marcado pela presença da nota como preocupação central, apesar de os documentos escolares (PPP) apresentarem um discurso de mudanças que reproduz o dos documentos oficiais (PCNEM, PCN+, PCSC, etc.) analisados no primeiro capítulo. A dificuldade de criar um sistema de registro de notas e cálculos de médias que defina a progressão do aluno no final do período letivo e que comporte as características propostas para a avaliação

(qualitativa, cumulativa, contínua, com recuperação paralela) é evidente nas escolas. Entretanto, uma das escolas excluiu do seu PPP o cálculo de médias, mantendo um registro de aproveitamento em que o resultado final é dado pelo professor sem que os registros correspondentes a resultados superados ao longo do ano comprometam a média final. Mostramos que isso abre espaço para incorporar as características da avaliação que estão sendo propostas nos documentos.

A presença forte da nota influencia sobremaneira a forma como o professor faz avaliação, já que tem que se preocupar em gerar um grande número de notas ao longo do período letivo. Com a recuperação paralela esse número aumenta. O colaborador que mais se aproxima de realizar uma avaliação contínua e cumulativa (P2) atua justamente na escola que reduziu os registros de nota e acabou com o uso de médias. Mostramos que o cálculo de médias é incompatível com esses dois princípios, bem como privilegia aspectos quantitativos ante os qualitativos.

Quanto ao conteúdo da avaliação, o quadro que inferimos mostrou, principalmente pelas questões que os professores utilizam nas avaliações, que há muitas limitações no sentido de voltá-la para os aspectos qualitativos do desempenho do aluno. O que se avalia ainda está fortemente vinculado àquilo que se critica no ensino de Física: um ensino e aprendizagem voltados para repetição de respostas e soluções a questões e problemas com pouco significado frente à realidade percebida pelo aluno. O sentido da mudança no conteúdo da avaliação, indissociável das mudanças propostas para o ensino de Física, aponta para investigar de que maneira as respostas e soluções aprendidas nas aulas de Física estão possibilitando que os alunos percebam sua realidade de forma mais rica, coerente e precisa. A discussão de questões (GREF), que possibilitam à avaliação dedicar-se a essa investigação, despertou algumas dúvidas e resistências, mas também o interesse dos professores e até uma mudança de perspectiva em relação ao seu uso (P1).

Finalmente, a mudança de intencionalidade carece de clareza e destaque nas práticas e concepções dos professores. As últimas sugerem que a finalidade principal de avaliar é verificar se a aprendizagem planejada ocorreu e também mencionam a importância através dela identificar maus resultados e procurar superá-los. Mas elas também revelaram, junto com as práticas dos professores, que essa intenção nem sempre se faz ação, já que a necessidade de atender ao sistema

de registro de notas com cálculos de médias que decidem a aprovação e reprovação, oferecendo recuperação paralela que deve gerar mais notas, mobiliza a maior parte das ações dos professores. Mesmo na escola E2, o registro das notas inevitavelmente cria as hierarquias de excelência, embora o fato de a classificação ser postergada indique a presença de uma nova intencionalidade: procurar intervir até que a aprendizagem ocorra (ou acabe o período letivo) para só então registrar os resultados que levarão à classificação. Nas demais escolas, a classificação predomina, já que a cada bimestre ou trimestre são criadas as classificações que irremediavelmente irão compor a média final do aluno. A intenção de, através da avaliação, tentar evitar o fracasso do processo de ensino-aprendizagem é suplantada pela intenção de registrar o fracasso em forma da nota que produzirá a classificação. A intenção de classificação é criticada nos discursos oficiais, escolares e docentes, mas revela-se firme e forte numa forma de registro de caráter eminentemente classificatório mantido nas escolas.

Vamos, no próximo capítulo, analisar algumas dessas características, tendo em vista contribuições da didática das ciências de origem francesa que possibilitam aprofundar nossa visão da mudança da avaliação, considerando algumas especificidades da relação didática no ensino de Física, bem como as concepções de educação, ciência e ensino de Física que orientaram essa pesquisa. As limitações no processo de mudança da avaliação no ensino de Física precisam ser bem compreendidas se pretendemos buscar meios de superá-las e nem todas podem ser creditadas às características da instituição ou do professor e do seu trabalho. É por isso que se faz necessário buscar, nas especificidades da relação didática e na nossa concepção de educação e ensino de Física, um caminho para a superação dessas limitações.

### **CAPÍTULO 3: AS PRÁTICAS AVALIATIVAS EM FÍSICA À LUZ DA DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS**

Tendo nos capítulos anteriores buscado compreender o processo de mudança na avaliação que vem se apresentando como um desafio à prática docente, particularmente no ensino de Física, e caracterizar como os colaboradores dessa pesquisa o enfrenta através de suas práticas e concepções, vamos procurar agora delinear diretrizes tendo em vista a superação das limitações que encontramos. Para isso, consideramos necessário levar em conta as especificidades da relação didática que se estabelece entre o professor, os alunos e o saber.

O primeiro pólo da relação didática que consideramos é o saber. Esse saber é a razão de ser da relação didática. Ele resulta de um processo de transformação, que é investigado pela Transposição Didática, e define o conteúdo do ensino e o decorrente conteúdo da avaliação. São os saberes a ensinar e ensinado que o professor pretende que os alunos aprendam. A produção desses saberes atende a necessidades epistemológicas e didáticas, de um lado buscando legitimidade no saber sábio, seu ponto de partida, de outro criando um novo saber passível de ser ensinado e aprendido. Pretendemos mostrar que as mudanças na avaliação no ensino de Física envolvem mudanças que podem ser mais bem compreendidas à luz da Transposição Didática.

No entanto, a dinâmica da relação didática implica um tipo de relação com o saber que não se reduz a uma análise do conteúdo desse saber. Para compreender essa dinâmica devemos levar em conta as regras que estabelecem as atribuições que cada um dos pólos deve respeitar na relação que estabelece com os demais. Essas regras, cuja maioria está implícita, são estudadas através daquilo que Brousseau (1999) denomina Contrato Didático. Como já afirmamos na seção 1.3.3, as regras do Contrato Didático se manifestam intensamente no processo de avaliação. Vamos procurar então compreender como essas regras condicionam a avaliação e encontrar possibilidades dela se inserir de maneira produtiva na relação didática.

O último aspecto que abordaremos se refere à consideração de aspectos psicológicos da construção do conhecimento científico que podem ampliar a

compressão do processo avaliativo. A partir disso, mais uma vez pretendemos apontar caminhos que possam levar a superação do quadro que apresentamos no capítulo anterior.

### **3.1 O conteúdo da avaliação e os objetos de ensino: implicações da Transposição Didática**

A teoria da Transposição Didática dedica-se a uma análise crítica do processo de produção dos saberes escolares, conforme apontamos no primeiro capítulo. Sendo assim, pode ajudar a esclarecer as variáveis que condicionam o conteúdo do ensino Física e conseqüente conteúdo da avaliação, que analisamos nessa pesquisa, a partir das questões e problemas propostos pelos professores aos alunos.

Essas questões e problemas eram, em sua maioria, descontextualizados, ou ainda, formulados num contexto muito abstrato, o que dificulta o reconhecimento da sua pertinência para uma compreensão melhor da realidade que os alunos já vivenciam ou percebem. Uma vez que a avaliação se volta para os objetivos de ensino, ela se vincula àquilo que se quis que o aluno aprendesse, o saber ensinado feito saber aprendido. Vimos que as mudanças propostas para o ensino de Física procuram orientar os objetivos em termos de habilidades e competências e suas aplicações em contexto, possibilitando um diálogo entre os saberes que os alunos já possuem e aqueles que se quer que ele aprenda. Por que então se mantém na avaliação tantas questões desse caráter, que um colaborador chamou de “mais diretas”? Seria possível ensinar e aprender Física sem recorrer às questões e problemas “mais diretos”?

Transformar o saber ensinado em problemas e exercícios é uma das regras que norteiam o processo de construção do saber a ensinar.

Certamente esta é a regra que reflete o maior grau de importância no processo transformador do saber, ao criar uma ligação muito estreita com o processo de avaliação. [...] A aquisição e domínio deste saber, por parte do estudante, deve ser confirmada pela sua habilidade na solução de exercícios e problemas, cuja resposta envolve um resultado numérico do tipo “certo ou errado”. Este processo desenvolve uma avaliação “neutra”, pois não há discussão sobre a resposta numérica. [...] Além de eliminar dúvidas de julgamento este tipo de exercício é de fácil correção, diminuindo a carga de tarefas do professor. (PINHO ALVES, 2000, p.238)



Podemos ampliar a compreensão da presença desse tipo de questão em vista algumas questões epistemológicas. Thomas Kuhn (2000), em seu esforço de esclarecer as características do conhecimento científico e seu processo de desenvolvimento, propõe que uma característica fundamental desse conhecimento é o paradigma. Em sentido restrito, o paradigma se reduz aos exemplares que expressam os procedimentos e recursos aplicados na solução dos problemas de física que são aceitos como válidos pelos cientistas que compartilham uma matriz disciplinar.<sup>20</sup> Dessa forma, os problemas se tornam quebra-cabeças, cujas soluções são produzidas aplicando o paradigma vigente. A produção do saber sábio nos períodos de ciência normal tem a ver fundamentalmente com a ampliação do número de problemas formulados e resolvidos dentro do paradigma vigente. Em grande parte, de certo não em toda, saber física é saber resolver os exemplares. Esses exemplares se mostram fundamentais na formação do cientista, pois é através do treinamento neles que se desenvolve a capacidade de resolver novos quebra-cabeças, utilizando e aprofundando a abordagem que se interiorizou nos sujeitos que aderiram ao paradigma.

Há um paralelo entre os exemplares kuhnianos e os problemas e questões que os professores chamam de “mais diretos”. Naqueles, tudo aquilo que não é passível de ser tratado dentro do paradigma não entra na formulação do problema, nesses ocorre algo bastante semelhante, mas em relação ao saber ensinado. Em ambos os casos há uma convicção forte de que a resposta do problema é única e só pode ser obtida com a correta aplicação do paradigma ou do saber ensinado.

De certa forma esses problemas e questões expressam a própria delimitação do saber específico que o ensino de Física pode oferecer. A Física ensina a resolver problemas e responder questões... de Física! Mas análises sob o prisma da Transposição Didática, assim como a proposta de ensino por competências, mostram que a legitimidade dos saberes escolares não se sustenta pela legitimidade epistemológica do saber sábio. Isso ocorre, pois, como vimos, a transposição produz um novo saber, epistemologicamente distinto do saber sábio (Ricardo, 2006).

---

<sup>20</sup> Após algumas críticas à falta de clareza do termo paradigma em seu livro, Kuhn propôs o termo matriz disciplinar para designar paradigma num sentido mais amplo, envolvendo todo um conjunto de valores, crenças, técnicas de determinada comunidade científica. Destinou então o termo paradigma, em sentido restrito, aos exemplares. (OSTERMANN, 1996)

Sendo assim, o ensino de Física só se justifica se tornar possível ao aluno ampliar sua compreensão da realidade a partir do conhecimento das soluções e respostas que a Física oferece. Isso é bem mais complexo que ensinar os alunos a reproduzir procedimentos e enunciados nas questões “mais diretas”. Mas se faz necessário para dar legitimidade cultural ao saber ensinado. Portanto, temos aí as razões para buscar alternativas a essas questões, que possibilitem fazer inferências a respeito de como os conteúdos de física estão subsidiando a compreensão que o aluno está construindo da realidade.

Apesar de raramente terem se apresentado nas avaliações, questões que possibilitam essas inferências estão disponíveis nos livros didáticos (GREF, por exemplo) ou outras fontes, como provas de concurso ou avaliações oficiais como o ENEM. Identificamos como características dessas questões (a) a apresentação de um *contexto* que o aluno deve reconhecer, (b) do qual podem ser extraídas *informações sobre parâmetros físicos* que o tornam mais preciso e (c) a formulação de um *problema ou questão* passíveis de serem mais bem *respondidos a partir da aplicação dos conteúdos e procedimentos da Física*. Essas questões formam um contra-ponto às questões “mais diretas” nas quais se apresenta (a) uma *situação física*, (b) com os *parâmetros físicos dados* que a determinam e (c) um *problema ou questão cuja solução se reduz a expressão dos resultados que os conceitos e procedimentos da física produzem*.

Essa mudança no conteúdo da avaliação visa investigar de que modo essas competências estão sendo construídas, a partir das habilidades demonstradas pelo estudante. As dificuldades de mudar o conteúdo da avaliação estão articuladas às dificuldades de mudar o próprio saber ensinado. Mas não há necessidade de que as mudanças comecem pelo saber ensinado ou pela avaliação. Se o saber ensinado já se estende à construção de competências mais complexas e sua manifestação em contexto, é preciso, então, adequar a isso o processo de avaliação. Se o saber ensinado se restringe a desenvolver as habilidades de resolver as questões “mais diretas”, utilizar questões como as que estamos propondo podem mostrar se essas habilidades se concatenam e possibilitam que o aluno amplie sua compreensão da realidade.

### 3.2 O Contrato Didático e a avaliação

Conforme apresentamos na seção 1.3.3, o Contrato Didático é um instrumento que permite analisar as inter-relações entre os pólos da relação didática. Dessa análise emergem regras que se estabelecem entre professores e alunos no que se refere ao trato com o saber e produzem efeitos sobre o ensino e a aprendizagem. O processo de avaliação entra no jogo das regras do contrato e essas o condicionam. Compreender essas regras, portanto, fornece subsídios à proposta de mudanças da avaliação.

Uma das regras que se manifestam à luz do Contrato Didático está intimamente relacionada à avaliação e Brousseau (1986) a denomina devolução didática. O professor tendo cumprido seu dever de ensinar cobra do aluno sua aprendizagem, e ele deve realizar, sem sua ajuda, uma tarefa especialmente escolhida para isso. Em outras palavras, a devolução didática é um momento em que, após o professor ter empenhado seus esforços de ensinar, o aluno deve empenhar seus esforços no sentido de aprender.

Em um contexto de devolução, o professor deverá dizer ao aluno: *eu me recuso a fazer meu ofício de professor para que você possa fazer seu ofício de aluno*. A devolução didática será assim um desses mecanismos de transferência de responsabilidade do mestre para o aluno em um processo de construção de um saber pelo aluno. (JONNAERT, 1996)

De acordo com os critérios estabelecidos por Jonnaert (1996), nos casos que observamos, essa é uma regra externa, pois se origina fora da classe, é preexistente, pois está pré-estabelecida antes mesmo que a classe se constitua, e é unilateral, pois é imposta pelos professores/instituição.

A devolução didática pressupõe ainda que o conhecimento que o aluno deve se apropriar tenha sido trabalhado em uma situação didática. Nessa situação, o professor realiza as atividades com o objetivo explícito de ensinar, apresentando o conteúdo de ensino e aplicando-o na resolução de questões e problemas. Após essa etapa, o professor devolve uma situação-problema, passível de ser resolvida pelo aluno, sem ajuda do professor, por meio da aplicação dos conceitos e procedimentos ensinados na situação didática. Nessa situação, tendo temporariamente deixado de lado a intenção explícita de ensinar, o professor instaura uma situação a-didática, confiante de que o aluno é capaz de mobilizar suas aquisições para realizar a tarefa proposta.

Uma situação é a-didática quando o aluno é capaz de utilizar suas aquisições para tratá-la de fora de toda a intenção de ensino do professor. Entretanto, o aluno está consciente que os saberes que ele utiliza para tratar essa situação são pertinentes e sobretudo são esses vistos pelo professor. (JONNAERT, 1996)

Para evitar que a situação-problema possa ser resolvida sem que se dê a aprendizagem correspondente, é preciso que ela pareça um problema novo. Isso para que as respostas dos alunos não sejam uma mera reprodução de procedimentos carentes de significados, mas um reconhecimento da pertinência de procedimentos e conceitos aprendidos na situação didática e domínio do seu uso para resolver a situação-problema. Isso caracteriza um primeiro nível de transferência do que foi aprendido, quando se aprende algo novo do conteúdo disciplinar a partir de uma aprendizagem anterior (Coté, 1986, apud Jonnaert, 1996). Na situação a-didática, o aluno sabe que o que aprendeu deve ser mobilizado para obter a solução, mas, em princípio, não sabe como, e terá que aprender sozinho. Nesse sentido, quanto mais a devolução procura garantir a aprendizagem, tanto mais evidencia as necessidades de renegociação do contrato para fazer progredir a relação didática, já que a transferência das aquisições a uma nova situação pode não ocorrer e tornar necessário a retomada da situação didática.

Tendo o contrato por objetivo manter o funcionamento da relação didática ampliando o espaço de diálogo entre os saberes, quando o aluno não aceita ou não dá conta da devolução ocorre uma ruptura dessa regra, a contra-devolução, e o contrato precisa ser renegociado. Na contra-devolução, o aluno, sem conseguir jogar com a devolução, reivindica que o professor renuncie a ela e retome sua tarefa de ensinar. Existe, portanto, uma divisão de responsabilidades regida pelo contrato. Enquanto o aluno deve aceitar a devolução como parte do seu ofício de aluno, o professor deve aceitar a contra-devolução como parte do dele. A flexibilidade dessas regras do contrato é fundamental para garantir o progresso do ensino e da aprendizagem. Do contrário, a relação didática se rompe.

Essa tensão, devolução *versus* contra-devolução está no cerne das dificuldades com a avaliação. O desequilíbrio no jogo da devolução/contra-devolução pode levar o contrato a produzir efeitos que a análise da prática avaliativa dos professores indicou a presença.

Esses efeitos foram apontados por Brousseau (1986) e vamos considerar inicialmente o efeito Pigmaleão<sup>21</sup>, produzido pelas expectativas do professor em relação aos alunos ou turma. Esse efeito se dá, portanto, quando a projeção das expectativas do professor sobre o aluno ou turma domina as considerações e ações do primeiro em relação aos segundos. Isso pode resultar numa acomodação das exigências entre os sujeitos envolvidas na relação didática.

Nesse sentido, as expectativas negativas dos colaboradores em relação à habilidade matemática e de escrita dos alunos, relatados na seção 2.3.1.2, eventualmente leva a acomodação de evitar essa cobrança dos alunos, mas em alguns casos observou-se o contrário (com P2, por exemplo) que considera importante exigir a expressão por escrito dos alunos. Essa diferença de postura em relação às expectativas condiciona o jogo da devolução/contra-devolução. Tendo projetado sobre o aluno a expectativa de que ele não sabe matemática ou tem dificuldades de escrever, o professor evita exigir dele essas habilidades, assumindo de antemão o fracasso. Assim, sem devolver ao aluno as tarefas que implicam em tratamento matemático ou expressão escrita, evita-se a contra-devolução que implicaria na renegociação do contrato que poderia permitir um reposicionamento dos envolvidos e fazer progredir a relação didática no sentido de construir tais saberes. Nesse caso, a expectativa negativa produz o fracasso.

No caso em que, mesmo diante da expectativa de que os alunos não sabem escrever, P2 investe na construção dessa habilidade, e evita esse efeito do contrato. Tendo devolvido situações em que a expressão escrita é exigida do aluno, se torna possível a contra-devolução e a renegociação do contrato, exigindo do professor estratégias que promovam no aluno a capacidade de se expressar dessa forma. É nesse sentido que se fazem necessárias as rupturas do contrato para modificar a relação dos sujeitos com os saberes. A influência das expectativas é incontornável, mas ciente das possíveis implicações dela no contrato, é possível minimizar os seus efeitos que levam a uma estabilidade no contrato que emperra a relação didática.

Outro efeito do Contato Didático esclarece situações que surgiram nas nossas observações. É denominado efeito Topázio, descrito por inicialmente por Brousseau (1986).

---

<sup>21</sup> Pigmaleão, rei legendário do Chipre, apaixonou-se pela estátua que ele mesmo esculpiu e consegue que Afrodite lhe dê vida e casa-se com ela.

Desejando que seus alunos obtenham bons resultados, o professor tende a lhe facilitar-lhes a tarefa de variadas maneiras como, por exemplo, fornecendo-lhes abundantes explicações, ensinando pequenos truques, algoritmos e técnicas de memorização ou mesmo indicando-lhes pequenos passos nos problemas. Às vezes o tiro sai pela culatra, pois, ao contrário do que o professor pretende, as explicações excessivas podem na realidade impedir a compreensão. Tais práticas [...] podem propiciar uma revisão dos objetivos da aprendizagem, ocasionando um rebaixamento dos mesmos. (SILVA, 1999, p.55)

Duas práticas dos professores, relatadas na seção 2.3.1.2, podem ser assim interpretadas. Estamos nos referindo às aulas que antecedem as provas e à colocação de fórmulas no quadro durante as mesmas. A discussão das questões da prova, eventualmente realizada minutos antes da realização dessa última, favorece que sejam obtidas respostas desejadas pela repetição do mesmo argumento da discussão sem que o aluno tenha efetivamente se apropriado dele. A presença das fórmulas que remetem aos casos particulares dos problemas ou exercícios propostos nas provas facilita a aplicação correta mesmo com muito pouco domínio do seu significado e aplicabilidade. Nesses casos, os objetivos de que os alunos compreendam as relações entre as variáveis envolvidas num problema, ou utilizem os conteúdos de Física para explicar fenômenos, fica comprometido. A apresentação de fórmulas que se ajustam exatamente às particularidades do problema e a explicação das questões minutos antes da prova prejudicam a aprendizagem do aluno, pois não dão margem à sua reflexão sobre o saber que está em pauta.

Essa mesma situação pode ainda ser interpretada através de outro efeito do Contrato Didático, denominado efeito Jourdain. Nesse caso, um comportamento banal do aluno é interpretado pelo professor como manifestação da aprendizagem almejada. Ilustraremos isso com uma situação observada. Numa avaliação, foi proposta uma questão em que, dada uma força horizontal, de módulo conhecido, atuando sobre um bloco de massa conhecida, pedia-se a aceleração a que estaria sujeito tal bloco. No quadro, estava presente a fórmula  $F=ma$ <sup>22</sup>. A produção da resposta correta pelo aluno é um comportamento banal, que não retrata a aprendizagem da aplicação das leis de Newton, que deveria ser o objetivo da

---

<sup>22</sup> A ausência da notação vetorial nessa equação que o professor coloca no quadro é mais um indício daquilo que estamos querendo mostrar. Não se trata de recordar aos alunos uma expressão mais geral da 2ª lei de Newton para que ele possa usá-la em determinado caso particular. Trata-se de apresentar ao aluno a fórmula que permite o cálculo da situação particular em questão. Ou seja, a compreensão das leis de Newton não é importante na solução do problema proposto, já que a substituição de 'm' pelo valor da massa e de 'F' pelo valor da força reduz a solução a uma manipulação algébrica acessível ao aluno mesmo que ele desconheça por completo o conteúdo da segunda lei e as formas de aplicá-la à situação apresentada na questão.

questão. Isso ocorreu em diversas avaliações observadas, que contemplavam diversos conteúdos.

Outro efeito do Contrato Didático pode surgir nas tentativas de mudança do conteúdo da avaliação que estamos propondo. Inferimos isso a partir das considerações de P2 sobre a utilização de uma das questões (OPT1) que foi objeto de discussão nas entrevistas (seção 2.3.1.2). Essas considerações mostraram que, apesar de a questão se referir à fotografia, a colaboradora se predispõe a considerar pertinentes outros processos de formação de imagens, pois reconhece-os como fotografia, a despeito das diferenças que ela mesmo aponta. Essa situação se aproxima de um deslocamento metacognitivo (BROUSSEAU, 1986), no qual o professor substitui a noção em questão por suas próprias noções e reconhece como pertinentes as respostas dos alunos que se adéqüem às últimas. Dessa forma, a proposição de questões que alteram o conteúdo da avaliação pode ser mal interpretada devido à falta de familiaridade dos professores com ela.

Esses efeitos do contrato podem, de fato, prejudicar o processo de ensino-aprendizagem e sua avaliação. Portanto, precisam ser conhecidos para que possam ser contornados. Os prejuízos estão relacionados ao rebaixamento dos objetivos de ensino, reduzidos a uma reprodução mecânica de conceitos e procedimentos que pode mascarar o fracasso da aprendizagem. O controle desses efeitos depende de uma compreensão do papel que as regras e rupturas do contrato didático exercem na relação didática. As regras e renegociações são necessárias para que o contrato possa ampliar o espaço de diálogo entre os pólos da relação didática, mas se forem mal conduzidas podem estreitá-lo, o que ocorre quando a contra-devolução reclama ao professor a tarefa de ensinar o que não foi aprendido, mas, em vez disso, a renegociação leva à redução dos objetivos.

As questões que os professores utilizam nas provas expressam essa redução dos objetivos, excluindo exatamente aquilo que se proclama como primordial no processo de ensino-aprendizagem – a transferência daquilo que se ensina e aprende para novos contextos – e valorizam exatamente o que criticam, a aplicação de fórmulas sem a respectiva compreensão.

A relação didática projeta a sua própria extinção através de situações didáticas e a-didáticas que precisam se destruir para possibilitar a transferência do saber aprendido para situações não didáticas, aquelas em que o professor já não exerce

nenhum controle, ou seja, ocorrem fora da relação didática (Jonnaert, 1996). Ou seja, a relação didática se dá numa escala temporal curta que envolve as situações didáticas e a-didáticas, entretanto é numa escala de tempo longa e nas situações não didáticas que se torna possível que o saber escolar se desvincule de sua origem e se estenda a outros contextos. Tendo isso em vista, é necessário reconhecer que a avaliação não poderá verificar se a transferência se estende às situações não didáticas. O que se pode avaliar é como se dá essa transferência, num primeiro nível, das situações didáticas para as a-didáticas. Uma vez que questões propostas aos alunos nas situações a-didáticas já tenham sido respondidas pelo professor em situações didáticas, o que se mostrou muito comum na nossa investigação, pouco se pode inferir sobre essa transferência.

A mudança da avaliação no ensino de Física não pode prescindir de levar em conta as implicações que o Contrato Didático revela. Particularmente, as regras da devolução e da contra-devolução interferem intensamente na avaliação e podem originar efeitos indesejáveis no processo de ensino-aprendizagem e precisam ser cuidadosamente negociadas tendo em vista manter a produtividade da relação didática. Sem o equilíbrio nas negociações pode-se, num extremo, não aceitar a contra-devolução, impedindo o progresso da relação didática sempre que uma estratégia de ensino fracassa, ou, noutro extremo, aceitar toda contra-devolução, sempre disponibilizando ao aluno meios suficientes de chegar às respostas desejadas sem desenvolver a aprendizagem almejada. A proposição das situações a-didáticas que fazem parte da avaliação deve buscar apresentar uma verdadeira situação-problema, cuja devolução permita inferir o desenvolvimento desse primeiro nível de transferência das aprendizagens. Mas nesse caso torna-se fundamental aceitar a contra-devolução, que pode ocorrer, para considerar atentamente as intervenções necessárias para que essa transferência se realize. O planejamento dessas intervenções não pode por sua vez prescindir de considerações sobre o desenvolvimento psicológico dos conhecimentos científicos, que trataremos a seguir.

### **3.3 O papel das concepções de aprendizagem na avaliação**

Tendo considerado implicações inferidas pela Transposição Didática e pelo Contrato Didático para compreender melhor os problemas que a mudança na avaliação enfrenta, vamos agora procurar ampliar essa compreensão considerando



mais atentamente as implicações do processo através do qual o sujeito (aluno) constrói seus saberes, particularmente o científico. Sem perder de vista a inter-relação das variáveis da relação didática, podemos considerar que, enquanto a Transposição Didática se concentra nos aspectos epistemológicos do saber e o Contrato Didático considera aspectos sociológicos, agora nos aproximamos de um viés psicológico. Esse se mostra importante, pois constitui um suporte teórico a interpretação do desenvolvimento cognitivo do aluno e sua apropriação do conhecimento científico.

Trouxemos na seção 1.3.3 algumas considerações a esse respeito, distinguindo as concepções comportamentalistas e construtivistas da psicologia cognitiva. Embora a escola behaviorista apresente uma limitação muito grande para orientar a o processo de ensino-aprendizagem, as concepções e práticas dos professores remetem a ela em muitos aspectos. Por exemplo, quando sugerem como possíveis intervenções diante de resultados ruins na avaliação, “dar um reforço”, “mandar estudar mais” (P1), “repetir, repetir” (P2), “dando mais ênfase” (P3). Nessa concepção tudo se passa como se o fracasso na aprendizagem resultasse da insuficiência de estímulos para produzir as respostas esperadas. O uso das questões “mais diretas” e optativas na avaliação também guarda relação com uma abordagem behaviorista, no sentido de que reduz o observável à adequação da resposta, ignorando os meios cognitivos que o aluno disponibilizou para produzi-la. É como se ao aluno não coubesse qualquer elaboração ou construção de conhecimento que se reduziria à exibição de um padrão de comportamento ou resposta, produzidos pelos estímulos a que é submetido. O erro ou incapacidade do aluno nas respostas é resultado de uma falta do estímulo que produziria a resposta adequada.

Apesar disso, não é possível reduzir a compreensão e as ações dos professores à concepção behaviorista. Pela sua formação, os colaboradores certamente tiveram contato com outras teorias, especialmente o construtivismo piagetiano, mas isso se manifesta menos intensamente nas concepções e práticas. A intenção é alertar que, mesmo que não sejam assumidos de maneira consciente, certos pressupostos da concepção behaviorista se fazem presentes nelas.

Um dos indícios encontrados de influência das concepções construtivistas foi apontado quando caracterizamos os procedimentos de avaliação adotados pelos

colaboradores, que envolvem eventualmente atividades em duplas ou grupos. Esse tipo de atividade possibilita a confrontação das explicações e estratégias contraditórias entre os alunos e diminui a rigidez das idéias iniciais do sujeito resgatando a postura crítica necessária ao progresso cognitivo (CARVALHO et al, 1992). As considerações de P2 remetem a essa compreensão do papel das atividades em grupo explicitando a intenção de “promover uma discussão” e valorizando o “bater de frente” entre as idéias dos alunos.

As concepções alternativas dos alunos, importantes para as abordagens construtivistas, também aparecem nas falas dos professores. Sua superação constitui um dos objetivos do ensino e pode servir de referência para a avaliação da aprendizagem.

na sala de aula uma boa forma da gente explicar algum conceito é a gente dar um contra exemplo. [...] Você quer explicar aceleração, então explica o que que não é aceleração. Porque, provavelmente, o que vai acontecer? **Ele já tem um conceito errado da coisa** [...] então tu explicando o contra exemplo sobra para ele então entender o que é o correto. Então, quando você vai formular uma questão você tenta induzir eles ao contra exemplo. Então **se ele sabe distinguir o exemplo do contra-exemplo, forçosamente tu vais descobrir se ele entendeu ou não o conceito.** (P4)

No assunto da eletricidade. Inclusive foi minha especialização, foi em cima disso aqui. De **concepções alternativas**, sabe? **Eles têm uma barreira muito grande, umas crendices. Assim que eu entro na sala de aula, primeiro tem que tirar, desmistificar crendices.** (P2)

Mas essas considerações das concepções alternativas se apresentam limitadas quando se leva em conta a utilização dos termos “conceito errado” e “crendices”. Isso reduz o tratamento das concepções prévias a um esforço de aniquilação e substituição pelas concepções a serem desenvolvidas pelo processo de ensino-aprendizagem. Para P2, essas concepções devem ser eliminadas antes mesmo de iniciar o estudo das concepções científicas. O reconhecimento delas possibilita planejar o ensino no sentido de procurar substituí-las por outras mais próximas das científicas e inferir isso nas avaliações. Entretanto, Mortimer (1996) considera que muitas pesquisas apontam vários problemas nessa concepção de mudança conceitual e considera que os objetivos de aprendizagem em ciências deve se concentrar no “esforço de se aumentar a capacidade dos estudantes em distinguir entre concepções apropriadas para cada conceito específico” (LINDER, 1993, p. 298, apud MORTIMER, 1996, p.28).

A presença de concepções de aprendizagem influenciadas pelos pressupostos da escola sócio-interacionista é ainda mais discreta, e discutível, mas

encontram-se indícios. P4 afirma que “à medida que tu vai acrescentando novos conceitos, mostra para eles [alunos] que os conceitos estão interligados”. Essa importância da interligação de conceitos foi apontada por Vigotski (2001). O autor considera que uma das diferenças fundamentais entre os conceitos científicos e os espontâneos reside no fato de que os primeiros formam um sistema que os interliga e estabelece relações de generalidade que possibilitam a percepção de contradições no pensamento.

Os conceitos científicos [...], mediados por outros conceitos – com seu sistema hierárquico interior de inter-relações -, são o campo em que a tomada de consciência dos conceitos, ou melhor, a generalização e a sua apreensão parecem surgir antes de qualquer coisa. (VIGOTSKI, 2001, p. 381)

Essa abordagem, ainda que superficial, das possíveis influências de teorias do desenvolvimento e da aprendizagem nas práticas e concepções dos professores mostra que, no sentido de promover as mudanças propostas para a avaliação, a influência dos pressupostos behavioristas é uma limitação. As teorias construtivistas, seja numa linha piagetiana ou vigotskiana, configuram uma possibilidade de superação, pois permitem uma abordagem qualitativa dos resultados obtidos através da avaliação. Nessas teorias a participação do sujeito na elaboração do conhecimento é indispensável e se procura explicar de que forma esse processo ocorre, ou seja, como as categorias de pensamento se internalizam no sujeito. Isso permite então que a avaliação procure dados sobre a evolução desse processo para melhor planejar as interações que devem promovê-la.

Há ainda que considerar que a consciência do professor acerca dos pressupostos que fundamentam sua concepção de desenvolvimento e aprendizagem é importante. Sem essa consciência, assim como Vigotski (2001) afirma, não é possível perceber as contradições do pensamento. Se as concepções dos professores sobre a aprendizagem se estruturam sobre conceitos espontâneos, fora de um sistema de conceitos generalizado, os primeiros se fixam sobre os objetos e limitam a consciência e arbitrariedade do pensamento. Ou seja, no limite não seria possível ao professor pensar na avaliação, mas somente fazê-la. Próximo a esse limite, o professor não consegue realizar a avaliação que pensa, tendo em vista que é através dos conceitos científicos, generalizáveis e sistemáticos, que poderia se dar uma relação consciente e arbitrária do sujeito (professor) com o objeto (avaliação).

### **3.4 Retomando as inter-relações entre a didática e a avaliação**

A consideração das variáveis presentes na relação didática possibilitou um aprofundamento da compreensão das práticas e concepções dos professores que revelam a complexidade do processo de mudança da avaliação. Sem a consideração dos problemas levantados pela Didática das Ciências, uma tentativa de mudança da avaliação apresenta maiores riscos de diminuir a fecundidade da relação didática por perder de vista sua razão de ser, qual seja, promover um espaço-tempo de interação entre seus pólos que produza mudanças nas relações que estabelecem entre si.

As considerações sobre a Transposição Didática mostraram que, tendo como preocupação explícita elaborar um saber a ensinar e ensinado que promova habilidades e competências ampliáveis a novos contextos, o processo de mudança na avaliação está envolvido com o processo de elaboração desses saberes. As práticas e concepções dos professores, no que se refere à avaliação no ensino de Física, refletem os problemas que a Transposição Didática investiga. Esses problemas dizem respeito, principalmente, a formulação linear e dogmática do saber a ensinar que resulta da dessincretização, despersonalização, programabilidade, publicização e controle social das aprendizagens requeridas pela Transposição Didática. Considerar esses requisitos da transposição possibilita a análise crítica do processo e reformulação do saber a ensinar e ensinado procurando adequá-lo aos objetivos de ensino e aprendizagem elencados pelas propostas de mudança na avaliação e no ensino de Física.

As análises viabilizadas pelo Contrato Didático mostraram os riscos de empreender mudanças na avaliação sem ter em conta as regras sob as quais se estabelece a relação didática, cujas renegociações garantem a sua dinâmica. Particularmente, as regras da devolução e contra-devolução são importantes, pois comportam uma flexibilidade que visa manter a relação didática e abre possibilidades de inserção da avaliação formativa. Sem uma compreensão crítica do papel das regras e renegociações, os efeitos do Contrato Didático podem vir a reduzir os objetivos de ensino e aprendizagem à repetição de enunciados e procedimentos em situações idênticas, ou muito semelhantes, àquelas utilizadas na situação didática. Isso prejudica tanto a finalidade somativa da avaliação, já que os resultados que produz se distanciam dos objetivos de ensino que se quer verificar,

quanto sua dimensão formativa, uma vez que não favorecem inferências sobre as dificuldades que os alunos encontram para transferir a aprendizagem para outros contextos, limitando o planejamento de intervenções que visem superá-las.

O último problema da didática tratado nesse capítulo no intuito de ampliar a compreensão das práticas e concepções dos professores no processo de mudança da avaliação apontou as limitações que as influências do behaviorismo impõem. No entanto, as influências do construtivismo e o sócio-interacionismo na concepção que se têm sobre o desenvolvimento cognitivo e aprendizagem dos alunos oferecem algumas possibilidades de superação. O construtivismo piagetiano, voltado para desenvolvimento das estruturas do pensamento que possibilitam a construção do pensamento científico pelo sujeito na sua relação com o objeto, permite categorizá-las e relacioná-las aos objetivos de ensino, tanto para avaliar se foram atingidos quanto para planejar intervenções que visem a equilibração majorante que desenvolve novas estruturas do pensamento através da assimilação-acomodação de novos objetos. O sócio-interacionismo tem ainda maiores implicações para as questões da didática e da avaliação, tendo em vista o papel primordial da interação social, particularmente na escola, no desenvolvimento da linguagem que vai estruturar o pensamento científico, e o conceito de zona de desenvolvimento imediato que estabelece as atividades mais adequadas para promover essa interação. Ocorre, no entanto, que a influência das teorias mais profícuas do desenvolvimento e da aprendizagem é pequena nas concepções e práticas dos professores, prevalecendo a influência do behaviorismo, ou ainda, uma compreensão limitada das outras abordagens.

Sem pretender esgotar ou aprofundar todos os aspectos didáticos que o processo de mudanças na avaliação no ensino de Física engendra, o objetivo desse capítulo foi mostrar que considerá-los é indispensável para que essas mudanças se dêem no sentido de melhorar a qualidade do ensino de Física. A boa avaliação é aquela que contribui para uma boa relação didática. Para isso, não é suficiente a avaliação somativa, que pode aferir seus resultados. Torna-se necessário considerar a sua dimensão formativa. Essa dimensão só tem sentido dentro da relação didática, daí que sem a consideração das especificidades dessa relação a avaliação formativa corre riscos de não se fazer eficaz.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para tecer as considerações finais dessa dissertação se faz necessário retomar as concepções em que ela está pautada. A primeira delas assume que a compreensão da avaliação escolar deve se dar segundo uma abordagem sócio-histórica (vínculo indivíduo-sociedade) que a situa como práxis dos sujeitos envolvidos num processo histórico de transformação. Assim, sem negar as contribuições de abordagens mais técnicas da avaliação (objetivas) ou de considerações centradas nas singularidades dos sujeitos (subjetivas), concentra-se na elucidação do estado atual da avaliação escolar (resultante de um processo histórico) para possibilitar a conscientização necessária a uma práxis transformadora que coloque a avaliação a serviço de uma concepção de educação assumida.

A pesquisa realizada possibilitou delinear um sentido, a partir da literatura sobre o tema, para o processo de mudança na avaliação, rumo à avaliação formativa, articulada às propostas de mudanças no ensino de Física, rumo a um ensino que desenvolva competências em Física que possibilitem uma compreensão mais ampla da realidade e uma ação mais consciente no mundo. Nesse contexto, se encontra a resignificação da prática avaliativa que possibilita estendê-la para além da verificação dos resultados do processo de ensino-aprendizagem, abarcando uma análise desses resultados que possibilite sua compreensão e ilumine o caminho a seguir em busca de resultados mais satisfatórios. O discurso oficial, que em vários aspectos se alinha no mesmo sentido, estabelece procedimentos e critérios para a avaliação que apontam no sentido oposto. Essa é a tensão essencial no processo de mudanças na avaliação que se estabelece entre a lógica da regulação das aprendizagens e a lógica classificatória apontada por Perrenoud (1999).

A concepção de educação assumida, pautada numa visão progressista e democrática (FREIRE, 2004b), assevera que o papel da escola é possibilitar a todos, educandos e educadores, uma ampliação do nível de consciência acerca da realidade, a partir de um diálogo entre seus saberes. Sendo assim, a avaliação formativa é um importante instrumento desse diálogo, permitindo, de um lado, que o professor apreenda como os alunos constroem as noções que ele pretende ensinar,

e, de outro, que os alunos possam perceber as possibilidades que essas noções oferecem à sua forma de pensar.

Nas escolas, as propostas de mudança na avaliação que se fazem presentes em seus PPP reproduzem o discurso oficial, no sentido de valorizar o caráter formativo da avaliação, mas os procedimentos de cálculos de média a partir de registros de resultados parciais condicionam o processo de avaliação privilegiando a finalidade classificatória e em contradição com os princípios de cumulatividade e continuidade. O abandono do cálculo de médias que se estabeleceu numa das escolas abre espaço para a avaliação formativa, mas obscurece os critérios a serem considerados na avaliação somativa que decide a progressão e certificação dos alunos.

Essas demandas do sistema e da instituição por mudanças na avaliação compõem uma boa parte das exigências externas à relação didática, que a avaliação que o professor conduz deve atender, e ajuda a compreender as suas concepções e práticas. As categorias utilizadas para caracterizar a prática avaliativa – forma, conteúdo e intencionalidade da avaliação – possibilitaram a análise dessa prática e das concepções com que os professores a compreendem, articuladas às relações que estabelecem com as demandas do sistema e da instituição.

Os procedimentos de avaliação (forma) adotados pelos professores mostraram-se fortemente condicionados pela necessidade de atender ao sistema classificatório de registro de notas nas escolas que adotam os cálculos de médias. Isso reduz os espaços da avaliação formativa, conferindo, muitas vezes, à recuperação paralela um caráter de produção de notas que visam aumentar os registros do desempenho do estudante sem que os professores reconheçam seus avanços.

O conteúdo da avaliação, no que se refere aos aspectos sócio-afetivos, também se mostrou condicionado pela necessidade de atribuir notas, se destinando a aumentar a nota de alunos cujo comportamento manifesta aquilo que o professor espera: participação nas atividades, bom comportamento durante as explicações e responsabilidade na execução dos trabalhos. Nos aspectos cognitivos, o que se avalia com maior frequência é se os alunos reproduzem as respostas e soluções para questões e problemas já colocados, respondidos ou solucionado pelos professores nas aulas. A reprodução dos conteúdos apresentados predomina sobre

a aplicação desse conteúdo a novos contextos, o que inviabiliza a investigação da maneira como esses novos conteúdos são incorporados ao repertório do estudante para responder a novos questionamentos e problemas. Além disso, as respostas das questões e problemas se encerram na Física, quase sempre sem explorar os significados e repercussões do conhecimento físico na realidade que o aluno vivencia. Questões para avaliar o ensino e aprendizagem em Física que superam essa limitação, como as propostas pelo GREF, são bem vistas, mas mal compreendidas pelos professores. Os indícios de uma finalidade formativa aparecem pouco nas concepções e práticas dos professores e mesmo a finalidade somativa se vê prejudicada quando muitas atividades de avaliação resultam em notas que não refletem a realização dos objetivos.

Buscando compreender em maior profundidade essas limitações e possibilidades foram consideradas contribuições da Didática das Ciências que se propõem a investigar os problemas que a relação didática engendra. Essas contribuições mostraram-se relevantes, já que a avaliação se insere dentro da relação didática e permitiram, tendo em vista a especificidade dessa relação, identificar problemas internos a ela, que o processo de mudança na avaliação não deve desconsiderar, sob o risco de enfraquecê-la. Além disso, essas contribuições ajudam a vislumbrar as possibilidades de inserção da avaliação de modo a fortalecer a relação didática.

A Transposição Didática esclareceu as dificuldades de mudança no conteúdo da avaliação, mostrando que a elaboração do saber a ensinar e ensinado atende a certos requisitos que resultam numa formulação dogmática, descontextualizada e linear desses saberes, e explica em grande parte o caráter reprodutivista do conteúdo da avaliação. Mudanças no conteúdo da avaliação implicam o reconhecimento desses riscos para que se possa contorná-los. As análises propiciadas pelo Contrato Didático revelaram os riscos de que a avaliação leve a renegociações que rebaixem os objetivos de ensino quando as regras da devolução e contra-devolução não são consideradas. Além disso, efeitos do Contrato Didático podem desviar as ações de professores e alunos dos objetivos de ensino. As teorias de aprendizagem e desenvolvimento cognitivo mostraram-se importantes no processo de avaliação, pois, por meio de uma abordagem construtivista, se pode estabelecer parâmetros para definição dos objetivos de ensino, verificação dos



resultados da aprendizagem e interpretação dos mesmos, tendo em vista planejar as intervenções que propiciem o progresso da aprendizagem.

Cabe aqui retomar nossa concepção de educação para esclarecer as limitações que o estado atual da avaliação no ensino de Física precisa superar. A denúncia da inadequação da avaliação escolar feita pelos pesquisadores em educação, já se reflete nos documentos oficiais e escolares, praticamente impossibilitando uma abordagem neutra desse tema. Não é possível fazer uma proposta ou prática de avaliação escolar sem se defrontar, de um modo ou de outro, com uma situação problemática, que exige uma tomada de posição frente à questão: contra ou a favor da democratização do ensino?

Apesar dos discursos presentes nos documentos oficiais, que os professores consideram, de uma forma geral, relevantes e pertinentes, o ensino de Física e a prática avaliativa guardam uma proximidade muito grande com a concepção bancária de educação (FREIRE, 2004b). Nela, educar é depositar conteúdos nos educandos, cabendo-lhes mantê-los guardados até que o depositante os requeira. A avaliação se insere nesse contexto para “sacar” os depósitos. É uma analogia interessante: após o “saque” o educando “esquece” o conteúdo, o que foi depositado foi devolvido, nada restando na sua “conta”. No limite, o educando “resolve” um problema cujo sentido lhe escapa, através de um procedimento que não compreende, chegando a uma solução que não sabe o que significa, e se nessa completa alienação encontra a resposta esperada – parabéns! –, considera-se que foram atingidos os objetivos almejados. Não obstante, os professores percebem em maior ou menor grau que a avaliação envolve muitas contradições. E também as enfrentam como podem, com maior ou menor grau de consciência sobre essas contradições, com estratégias mais ou menos adequadas a um processo de mudanças mais significativas.

Nas palavras de Paulo Freire, os educandos são “os que têm a ilusão que atuam, na atuação do educador” (FREIRE, 2004b, p. 59) e assim são moldados por essa pedagogia, não para atuar, mas para se tornarem objetos da atuação do outro. É assim que não importa a compreensão do que se faz, desde que atenda as necessidades de quem “manda” fazer, daquele que se apropria do trabalho. Mas será mesmo que atuam os educadores? Ou se encontram imersos numa realidade

opressora, numa atuação igualmente ilusória? É que imerso que estejam nessa realidade opressora, “aderem” à sua ideologia.

O grande problema está em como poderão os oprimidos, que “hospedam” o opressor em si, participar da elaboração, como seres duplos, inautênticos, da pedagogia de sua libertação. Somente na medida em que se descubram “hospedeiros” do opressor poderão contribuir para o partejamento de sua pedagogia libertadora. (FREIRE, 2004, p. 32)

A superação dessa condição em que se encontram os educadores e educadores implica, portanto, na ampliação da consciência que têm dos pressupostos – ideológicos, políticos, epistemológicos e pedagógicos – que fundamentam as práticas avaliativas tradicionais. Essa ampliação do nível de consciência deve ser buscada através da problematização das práticas avaliativas – as tradicionais, as propostas e aquela que o professor empreende – para que se possa reconhecer a “situação-limite” (FREIRE, 2004) em que se encontram. Essa situação se configura no condicionamento histórico e social em que se inserem os professores com suas práticas avaliativas. A contradição entre as lógicas classificatória e formativa é parte importante desse condicionamento. Há, por um lado, um discurso de valorização da avaliação formativa e crítica da classificatória, e de outro, a manutenção das características da avaliação classificatória. Essa contradição se apresenta desde a literatura sobre avaliação até a prática dos professores, passando pelos documentos oficiais e escolares. A superação dessa contradição não tem solução *a priori*, e só pode surgir da conscientização que tenham dela os que a vivenciam. É objetivando a sua prática avaliativa, se “distanciando” dela, que o professor pode vê-la inserida nesse contexto contraditório e buscar superá-lo com sua práxis transformadora. Além da situação-limite, está o “inédito viável” (FREIRE, 2004), que, ao ser construído com aqueles que vivem a contradição, pode orientar suas ações para superar a condição em que se encontram.

A conscientização dos professores sobre os problemas do processo de mudanças na avaliação é, sem sombra de dúvida, condição necessária para que esse processo ocorra num sentido que melhore a qualidade do ensino e da aprendizagem em Física, já que são eles que conduzem a relação didática mediados pelas concepções com as quais compreendem, planejam e exercem sua prática avaliativa. Isso remete à formação inicial e continuada. É importante que os problemas da avaliação sejam levantados já na graduação, assim como sua

articulação com os problemas didáticos mais específicos da Física. Isso possibilitaria aos professores empreender uma formação continuada dispondo de antemão de alguns fundamentos teóricos que ajudam a delinear esses problemas. Somente assim pode elaborar ou adotar estratégias de avaliação que procurem dar tratamento aos problemas com que a prática os desafia.

O processo de mudanças na avaliação está em andamento e, como não poderia deixar de ser, é condicionado histórica e socialmente. Esse condicionamento não determina o futuro e não há um caminho aberto a seguir. mas essa pesquisa mostra que já se começa a abrir caminhos. O professor exerce um papel fundamental nesse processo e o grupo pesquisado percebe que há problemas e quer com sua prática enfrentá-los, o que se evidenciou com a aceitação imediata de todos a participarem como colaboradores nessa pesquisa, sem que fossem meus conhecidos, aceitando-me em suas salas de aula e mostrando-se sempre dispostos a contribuir com o trabalho. Se o processo de mudanças ainda é lento e difícil, certamente não é por omissão dos professores.

Os resultados dessa pesquisa devem se mostrar úteis para avaliar possíveis estratégias e orientar novas pesquisas que tenham por objetivo promover mudanças na avaliação, prevenindo contra os riscos de certas limitações nas concepções e práticas de avaliação, particularmente, no ensino de Física e apontando as possibilidades de construir um processo que favoreça o desenvolvimento do ensino e da aprendizagem. É possível que venha também a contribuir em outras disciplinas, especialmente na área de ciências matemáticas e da natureza, uma vez que muitos dos problemas da avaliação não se restringem ao ensino de Física.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASTOLFI, Jean-Pierre; DEVELAY, Michel. **A didática das ciências**. Tradução Magda S. S. Fonseca. Campinas, SP: Papyrus, 1990

BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**. 2ª reimpressão. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BRASIL. Lei nº9394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm)>

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO. **PCN+ Ensino Médio (Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias) Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. 2002 <<http://www.mec.gov.br/seb/pdf/CienciasNatureza.pdf>> acesso em 05/11/2005.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)**. 1999. <<http://www.mec.gov.br/seb/pdf/ciencian.pdf>> acesso em 19/11/2005.

BROUSSEAU, G. Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. **Recherches em Didactique des Mathématiques**, vol. 7, no. 2, Grenoble, 1986.

BROUSSEAU, Guy. Fundamentos e métodos da didática da matemática. In: BRUN, Jean. **Didática das Matemáticas**. Horizontes Pedagógicos. Instituto Piaget. Lisboa, 1999.

CALDEIRA, Anna Maria Salgueiro. Avaliação e processo de ensino-aprendizagem. **Presença Pedagógica**, Belo horizonte, v. 3, n. 17, set/out, p.53-61 1997.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa, et al. Pressupostos epistemológicos para a pesquisa em ensino de ciencias. **Cadernos de pesquisa**. São Paulo, n.82. p.85-89, ago, 1992

CHEVALLARD, Yves. **La Transposición Didáctica: del saber sábio al saber enseñado**. Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 1991

DELIZOICOV, Demétrio. **Conhecimento, tensões e transições**. São Paulo, 1991. Tese de doutorado. Faculdade de Educação da USP.

FOUREZ, Gérard. **Alfabetización Científica y Tecnológica**. Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias. Buenos Aires: Ediciones Colihue.

FRANCO, Maria Laura Puglisi Barbosa. Pressupostos epistemológicos da avaliação educacional. **Cadernos de Pesquisa da Fundação Carlos Chagas**, São Paulo, n. 74, p. 63-68, 1990.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 30ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004(a).

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** 39ª edição. Rio de Janeiro. Paz e Terra, 2004(b).

GRAF. **Física 1: Mecânica.** São Paulo. Edusp, 2001

HOFFMANN, Jussara Maria Lerch. **Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade.** Porto Alegre. Mediação, 1997.

HOFFMANN, Jussara Maria Lerch. **Avaliação: mito e desafio: uma perspectiva construtivista.** 29ª edição, Porto Alegre: Mediação, 2000.

HOFFMANN, Jussara Maria Lerch. **O jogo do contrário em avaliação.** Porto Alegre: Mediação, 2005.

JONNAERT, Philippe. **Dévolution versus contre-devolucion!** Um tandem incontournable pour Le contrat didactique. In: RAISKY, Claude; CAILLOT, Michel. Au-delà des didactiques, Le didactique: débats autour de concepts fédérateurs. Belgique: De Boeck & Larcier S.A. 1996, p.278.

KUHN, Thomas S. **A Estrutura das Revoluções Científicas.** 5ª edição, São Paulo: Perspectiva, 2000.

LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. Bachelard: o filósofo da desilusão. **Caderno Catarinense de Ensino de Física.** Santa Catarina, Vol. 13, n.3, p. 248-273, dez/1996.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições.** 6ª edição. São Paulo: Cortez Editora, 1997.

MORTIMER, Eduardo Fleury. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos? **Investigação em Ensino de Ciências.** 1996 (1) IFURGS, Porto Alegre. <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista> (acesso em 25/11/2005)

OLIVA, Alberto. A hegemonia da concepção empirista de ciência a partir do *Novum Organum* de F. Bacon. In: OLIVA, Alberto (org.) **Epistemologia: a cientificidade em questão.** Campinas: Papirus, 1990

OSTERMANN, Fernanda. A Epistemologia de Kuhn. **Caderno Catarinense de Ensino de Física.** Santa Catarina, Vol. 13, n.3, p. 184-196, dez/1996.

PEDUZZI, Sônia Silveira. Concepções alternativas em Mecânica. In: PIETROCOLA, Maurício (org.). **Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora.** Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001. p.53-76.

PERRENOUD, Phillipe. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

PERRENOUD, Philippe et al.. **As Competências para Ensinar no Século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Tradução: Cláudia Schilling e Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

PIAGET, Jean. **Epistemologia Genética**. São Paulo: Martins Fontes, 1990.

PIERSON, Alice Helena Campos. **O cotidiano e a busca de sentido para o Ensino de Física**. São Paulo, 1997. Tese de doutorado. Faculdade de Educação da USP.

PIETROCOLA, Maurício, et al. As Ilhas de Racionalidade e o Saber Significativo: o ensino de ciências através de projetos. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**. Vol. 2, nº1, 99-122. Mar/2000.

PINHO ALVES, José de F<sup>o</sup>. **Atividades Experimentais: do método à prática construtivista**. Tese (doutorado em Educação). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2000.

PINHO ALVES, José de F<sup>o</sup>; PINHEIRO, Terezinha de Fátima; PIETROCOLA, Maurício. A Eletrostática como exemplo de Transposição Didática. In: PIETROCOLA, Maurício (org.). **Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001. p.77-100.

REGNER, Anna Carolina Krebs Pereira. Feyerabend e o pluralismo metodológico. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**. Santa Catarina, Vol. 13, n.3, p. 231-247, dez/1996.

RICARDO, Elio Carlos. **Competências, Interdisciplinaridade e Contextualização: dos Parâmetros Curriculares Nacionais a uma compreensão para o ensino das ciências**. Tese (doutorado em educação científica e tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: 2005.

SANTA CATARINA. Conselho Estadual de Educação. Resolução Nº 23/2000/CEE/SC. Estabelece diretrizes para a avaliação do processo ensino-aprendizagem, nos estabelecimentos de ensino de Educação Básica e Profissional Regular, integrantes do Sistema Estadual de Educação.

SANTA CATARINA, SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO E DESPORTO. **Proposta Curricular de Santa Catarina: Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio : (Temas Multidisciplinares)**. Florianópolis: COGEN, 1998.(a)

SANTA CATARINA, SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO E DESPORTO. **Proposta Curricular de Santa Catarina: Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio : (Disciplinas Curriculares)**. Florianópolis: COGEN, 1998.(b)

SILVA, Benedito Antonio da. Contrato didático. In: ALCÂNTARA MACHADO, Silvia Dias. **Educação Matemática: uma introdução**. São Paulo: EDUC, 1999.

SILVEIRA, Fernando Lang. A filosofia da ciência de Karl Popper: o racionalismo crítico. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**. Santa Catarina, Vol. 13, n.3, p. 197-218, dez/1996. (a)

SILVEIRA, Fernando Lang. A metodologia dos programas de pesquisa: a epistemologia de Imre Lakatos. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**. Santa Catarina, Vol. 13, n.3, p. 219-230, dez/1996. (b)

SOUSA, Sandra Maria Zakia Lian . Revisando a Teoria da Avaliação da Aprendizagem. In: SOUSA, Clarilza Prado de (Org.). **Avaliação do Rendimento Escolar**. Campinas: Papirus, 1991, p. 27-50.

SOUSA, Sandra Maria Zakia Lian. O caráter discriminatório da avaliação do rendimento escolar **Revista Adusp**, abril, 1995. p.15-17. Disponível em: <<http://www.adusp.org.br/revista/02/r02a03.pdf>>. Acesso em 25/06/2006.

SOUZA CRUZ, Sônia Maria S. C.de, ZYLBERSZTAJN, Arden. O enfoque ciência, tecnologia e sociedade e a aprendizagem centrada em eventos. In: PIETROCOLA, Maurício (org.). **Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001. p.171-196.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Avaliação: concepção dialética-libertadora do processo de avaliação escolar**. 15ª ed. São Paulo: Libertad, 2005.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Avaliação da aprendizagem: práticas de mudança – por uma práxis transformadora**. 6ª ed. São Paulo: Libertad, 2003.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

TYLER, Ralph Winfred. **Princípios básicos de currículo e ensino**. 8ª edição. Porto Alegre – Rio de Janeiro: Globo, 1983.

## **ANEXO 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Eu, \_\_\_\_\_, participei como colaborador da pesquisa realizada pelo mestrando João Henrique Ávila de Barros, do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina. Consentii que fossem observadas algumas aulas que ministrei em turmas de Ensino Médio em escolas da rede pública estadual e disponibilizei o material didático usado nas aulas ao mestrando. Consentii ainda uma entrevista que foi gravada e transcrita pelo mestrando e tive acesso à leitura da transcrição e oportunidade de adicionar esclarecimentos sobre o que foi transcrito quando julguei necessário. Estou ciente de que os dados obtidos dessas observações, material didático, transcrições e esclarecimentos da entrevistas poderão ser usados pelo mestrando em seus trabalhos acadêmicos e outras publicações, bem como de que nenhuma publicação irá divulgar a minha identidade ou o estabelecimento de ensino em que a pesquisa foi realizada.

\_\_\_\_\_

assinatura do colaborador

\_\_\_\_\_

assinatura do mestrando

Florianópolis, \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_



## **ANEXO 2 - TRECHOS DOS DOCUMENTOS OFICIAIS DISPONIBILIZADOS AOS COLABORADORES ANTES DA ENTREVISTA**

Caro colaborador e cara colaboradora,  
 Esse material que estamos disponibilizando tem por objetivo subsidiar a entrevista que iremos realizar com você. Nele você irá encontrar trechos de documentos oficiais que tratam da questão das mudanças propostas para a educação, em particular em relação ao ensino de Física e à avaliação que se realiza nas escolas. Caso seja do seu interesse, poderemos indicar como obter a íntegra de cada documento. Agradecemos a sua colaboração com a nossa pesquisa.

Documentos utilizados (siglas):

- **Proposta Curricular de Santa Catarina – Temas Multidisciplinares: Avaliação (PCSC-TM:A)**
- **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio – Parte I: Bases Legais (PCNEM-BL)**
- **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio – Parte III: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (PCNEM-CNMT)**
- **Resolução Nº 23/2000/CEE/SC – Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina (R23)**
- **PCN+ Ensino Médio : orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (PCN+:CNMT)**

### ***Das competências que se quer desenvolver no Ensino Médio***

De que competências se está falando? Da capacidade de abstração, do desenvolvimento do pensamento sistêmico, ao contrário da compreensão parcial e fragmentada dos fenômenos, da criatividade, da curiosidade, da capacidade de pensar múltiplas alternativas para a solução de um problema, ou seja, do desenvolvimento do pensamento divergente, da capacidade de trabalhar em equipe, da disposição para procurar e aceitar críticas, da disposição para o risco, do desenvolvimento do pensamento crítico, do saber comunicar-se, da capacidade de buscar conhecimento. Estas são competências que devem estar presentes na esfera social, cultural, nas atividades políticas e sociais como um todo, e que são condições para o exercício da cidadania num contexto democrático. (PCNEM-BL, p.12)

Há, portanto, necessidade de se romper com modelos tradicionais, para que se alcancem os objetivos propostos para o Ensino Médio . (PCNEM-BL, p.14)

Não há o que justifique memorizar conhecimentos que estão sendo superados ou cujo acesso é facilitado pela moderna tecnologia. O que se deseja é que os estudantes desenvolvam

competências básicas que lhes permitam desenvolver a capacidade de continuar aprendendo. (PCNEM-BL, p.15)

### ***Interdisciplinaridade e Contextualização***

A integração dos diferentes conhecimentos pode criar as condições necessárias para uma aprendizagem motivadora, na medida em que ofereça maior liberdade aos professores e alunos para a seleção de conteúdos mais diretamente relacionados aos assuntos ou problemas que dizem respeito à vida da comunidade. Todo conhecimento é socialmente comprometido e não há conhecimento que possa ser aprendido e recriado se não se parte das preocupações que as pessoas detêm. O distanciamento entre os conteúdos programáticos e a experiência dos alunos certamente responde pelo desinteresse e até mesmo pela deserção que constatamos em nossas escolas. Conhecimentos selecionados *a priori* tendem a se perpetuar nos rituais escolares, sem passar pela crítica e reflexão dos docentes, tornando-se, desta forma, um acervo de conhecimentos quase sempre esquecidos ou que não se consegue aplicar, por se desconhecer suas relações com o real. (PCNEM-BL, p.22)

### ***Ensino de Física***

O ensino de Física tem-se realizado freqüentemente mediante a apresentação de conceitos, leis e fórmulas, de forma desarticulada, distanciados do mundo vivido pelos alunos e professores e não só, mas também por isso, vazios de significado. Privilegia a teoria e a abstração, desde o primeiro momento, em detrimento de um desenvolvimento gradual da abstração que, pelo menos, parta da prática e de exemplos concretos. Enfatiza a utilização de fórmulas, em situações artificiais, desvinculando a linguagem matemática que essas fórmulas representam de seu significado físico efetivo. Insiste na solução de exercícios repetitivos, pretendendo que o aprendizado ocorra pela automatização ou memorização e não pela construção do conhecimento através das competências adquiridas. Apresenta o conhecimento como um produto acabado, fruto da genialidade de mentes como a de Galileu, Newton ou Einstein, contribuindo para que os alunos concluam que não resta mais nenhum problema significativo a resolver. Além disso, envolve uma lista de conteúdos demasiadamente extensa, que impede o aprofundamento necessário e a instauração de um diálogo construtivo. (PCNEM-CNMT p.22)

... é imprescindível considerar o mundo vivencial dos alunos, sua realidade próxima ou distante, os objetos e fenômenos com que efetivamente lidam, ou os problemas e indagações que movem sua curiosidade. Esse deve ser o ponto de partida e, de certa forma, também o ponto de chegada. Ou seja, feitas as investigações, abstrações e generalizações potencializadas pelo saber da Física, em sua dimensão conceitual, o conhecimento volta-se novamente para os fenômenos significativos ou objetos tecnológicos de interesse, agora com um novo olhar, como o exercício de utilização do novo saber adquirido, em sua dimensão aplicada ou tecnológica. (PCNEM-CNMT p.23)

### ***A avaliação no processo de ensino-aprendizagem***

A avaliação no interior do processo de escolarização vem sendo um dos temas educacionais mais discutidos no contexto brasileiro, quer por expressar resultados incompatíveis com as expectativas de alunos e pais – mais imediatamente – quer por ser relacionada à evasão ou à repetência escolar, ou ainda por refletir modelos de ensino contrários à aquisição de conhecimentos fundamentais aos alunos excluídos dos benefícios da riqueza socialmente produzida.

[...] o problema se instala quando avaliar passa a ser analisado como um processo final e isolado do conjunto das ações pedagógicas. Vê-se na grande maioria das escolas falas que se comprometem em avaliar não apenas com a prova mas considerando todos os aspectos envolvidos no trabalho pedagógico. No entanto, comprova-se por inúmeros estudos o quanto a avaliação ainda permanece como uma forma de manutenção do poder do professor e se perpetua a chamada “cultura da prova”. (PCSC-TM:A, p.70)

[...] a tendência é conceber a avaliação como processo de julgamento do desempenho do aluno em face dos objetivos educacionais propostos. Considerado este contexto, a avaliação escolar assume um caráter quantitativo no qual o que se aprende equivale a uma certa quantidade de conhecimento ensinado, implicando na *idéia de que a palavra do outro deve ser reiterada parcial ou totalmente, a meta do ensino é, por assim dizer, a repetição da palavra.*

Estas práticas avaliativas assumem características que, segundo SOUZA (1995) vêm se apoiando na premiação e classificação, vistas como decorrentes do empenho individual em aproveitar as oportunidades de ensino, servindo essencialmente ao controle e adaptação das condutas sociais dos alunos, manifestando-se por relações de poder e subordinação, ocultando assim, a dimensão social da seletividade escolar.

Esse modelo de ensino permite ao aluno entender informações, memorizar e mecanizar aquisições, ter bom desempenho em provas de devolução das informações transmitidas e com isso avançar no percurso seriado; possibilita entretanto, que os conteúdos não sejam apropriados, mas que se possa aprender a responder nas provas o que foi memorizado apenas para um desempenho satisfatório nesta situação, o que equivale a conseguir sucesso sem aprendizagem real. (SAMPAIO, 1997, p. 64) (PCSC-TM:A, p.72)

A exigência e o acúmulo de esforços feitos por professores na discussão sobre avaliação, que muitas vezes recai sobre a questão de ter que dar uma nota, de ser obrigado a dar uma média final, demonstra o que se valoriza na escola, ou seja, na maioria das vezes, o papel, o registro, o procedimento formal. A preocupação centrada na nota, comumente usada para fundamentar necessidades de classificação dos alunos, dá ênfase à comparação de desempenhos e não aos objetivos que se deseja atingir.

[...] O aluno estuda para trocar conteúdo memorizado por nota e não para se apropriar de um conhecimento que lhe dê condição para interagir com a complexidade do meio em que vive. (PCSC-TM:A, p. 73)

## CAPÍTULO I: DA AVALIAÇÃO

Art. 2º - A avaliação do processo ensino-aprendizagem pautar-se-á em:

I - Possibilitar o aperfeiçoamento do processo ensino-aprendizagem.

II - Aferir o desempenho do aluno quanto à apropriação de competências e conhecimentos em cada área de estudos e atividades escolares.

III - Aferir o desempenho docente previsto no Projeto Político-Pedagógico do estabelecimento de ensino.

IV - Aferir as condições físicas e materiais que substanciam o processo ensino-aprendizagem.

Art. 3º - A avaliação do aproveitamento do aluno será contínua e de forma global, mediante verificação de competência e de aprendizagem de conhecimentos, em atividades de classe e extraclasse, incluídos os procedimentos próprios de recuperação paralela.

Art. 5º - Na avaliação do aproveitamento a ser expresso em notas ou conceito descritivo, levar-se-ão em conta os aspectos qualitativos, fundamentalmente, e os resultados obtidos durante o ano letivo preponderarão sobre os de provas finais, caso estas sejam exigidas em nível de educação básica e profissional.

§ 2º - Na apreciação dos aspectos qualitativos deverão ser consideradas a compreensão e o discernimento dos fatos e a percepção de suas relações; a aplicabilidade dos conhecimentos; a capacidade de análise e de síntese, além de outras habilidades intelectivas que advierem do processo em atitudes demonstradas;

Art. 6º - Ter-se-ão como aprovados quanto ao aproveitamento no Ensino Regular Fundamental, Médio e de Educação Profissional:

I - os alunos que alcançarem os níveis de apropriação de conhecimento, em conformidade com o Art. 5º, § 2º desta Resolução, que no seu registro em notas ou conceito descritivo, não seja inferior a 70% (setenta por cento) dos conteúdos efetivamente trabalhados por disciplina;

II - os alunos com aproveitamento inferior ao previsto no inciso anterior e que submetidos à avaliação final, se for adotada pela Unidade de Ensino, alcançarem 50% (cinquenta por cento) em cada disciplina;

III - os alunos que não conseguirem o mínimo estabelecido na hipótese do inciso anterior e que submetidos à avaliação em 2ª Época, se for adotada pela Unidade de Ensino, alcançarem 50% (cinquenta por cento) em cada disciplina.

§ 1º - Os estabelecimentos de ensino oferecerão novas oportunidades de avaliação, sempre que verificado o aproveitamento insuficiente durante os bimestres, assegurando a promoção de recuperação paralela e prevalecerá o resultado maior obtido, em nível da Educação Básica e Profissional.

§ 2º - O estabelecimento de ensino que optar, em seu Projeto Político-Pedagógico, por oferecer exame final e de 2ª época para os alunos da Educação Básica e Profissional, o fará para aqueles que, após estudos de recuperação paralela, permanecerem com aproveitamento insuficiente, estabelecido nesta Resolução, em duas disciplinas ou mais, desde que estabelecido no Projeto Político-Pedagógico.

Art. 7º - Ter-se-ão como aprovados, quanto à assiduidade, os alunos de frequência igual ou superior à 75% (setenta e cinco por cento) das horas letivas de efetivo trabalho escolar.

## CAPÍTULO II: DA RECUPERAÇÃO DE ESTUDOS

Art. 10 - Entende-se por recuperação de estudos o processo didático-pedagógico que visa oferecer novas oportunidades de aprendizagem ao aluno para superar deficiências ao longo do processo ensino-aprendizagem.

Art. 11 - A recuperação será oferecida de forma paralela sempre que for diagnosticada insuficiência durante o processo regular de apropriação, de conhecimento e de competências pelo aluno.

§ 1o - O resultado obtido na avaliação, após estudos de recuperação, em que o aluno demonstre ter superado as dificuldades, substituirá o anterior, referente aos mesmos objetivos, prevalecendo o maior.

§ 2o - O Projeto Político-Pedagógico disporá sobre aspectos complementares da recuperação paralela que deve ser entendida no processo, de forma concomitante aos estudos ministrados no cotidiano da escola.

Art. 13 - O espaço de tempo entre as provas finais e os exames de segunda época deverá ser de, no mínimo, dez dias com planejamento específico de estudos de recuperação dos conhecimentos e competências não apropriados pelo aluno durante o ano letivo, neste caso, quando adotada pelo Estabelecimento de Ensino e devidamente expressa no seu Projeto Político-Pedagógico.

#### CAPÍTULO V: DO CONSELHO DE CLASSE

Art. 20 - O Conselho de Classe é o órgão que possibilita:

I - a avaliação global do aluno e o levantamento das suas dificuldades;

II - a avaliação dos envolvidos no trabalho educativo e no estabelecimento de ações para a superação das dificuldades;

III - a avaliação do processo ensino-aprendizagem desenvolvido pela escola na implementação das ações propostas e verificação dos resultados;

IV - a definição de critérios para a avaliação e sua revisão, quando necessária;

V - a avaliação da prática docente, enquanto motivação e produção de condições de apropriação do conhecimento, no que se refere: à metodologia, aos conteúdos programáticos e à totalidade das atividades pedagógicas realizadas.

Art. 21 - O Conselho de Classe será composto:

I - pelos professores da turma;

II - pela direção do estabelecimento ou seu representante;

III - por alunos;

IV - por pais.

Art. 22 - O Conselho de Classe será realizado, ordinariamente, por turma, nos períodos que antecedem ao registro definitivo do aproveitamento dos alunos no processo de apropriação de conhecimento e será proponente das ações que visem à melhoria da aprendizagem e o definidor da aprovação ou não aprovação. (R23)

Uma questão que deve ser discutida, quando se concebem transformações nas metas e nos métodos educativos, é a avaliação, em todos os seus sentidos – tanto a avaliação de desempenho dos alunos, quanto a avaliação do processo de ensino. Frequentemente, a avaliação tem sido uma verificação de retenção de conhecimentos formais, entendidos ou não, que não especifica a habilidade para seu uso. Uma avaliação estruturada no contexto educacional da escola, que se proponha a aferir e desenvolver competências relacionadas a conhecimentos significativos, é uma das mais complexas tarefas do professor. Essa avaliação deve ter um sentido formativo e ser parte permanente da interação entre professor e aluno.

Quando o professor deseja que cada um dos seus alunos se desenvolva da melhor maneira e saiba expressar suas competências, avaliar é mais do que aferir resultados finais ou definir sucesso e fracasso, pois significa acompanhar o processo de aprendizagem e os progressos de cada aluno, percebendo dificuldades e procurando contorná-las ou superá-las continuamente. À medida que os conteúdos são desenvolvidos, o professor deve adaptar os procedimentos de avaliação do processo, acompanhando e valorizando todas as atividades dos alunos, como os trabalhos individuais, os trabalhos coletivos, a participação espontânea ou mediada pelo professor, o espírito de cooperação, e mesmo a pontualidade e a assiduidade. As avaliações realizadas em provas, trabalhos ou por outros instrumentos, no decorrer dos semestres ou em seu final, individuais ou em grupo, são essenciais para obter um balanço periódico do aprendizado dos alunos, e também têm o sentido de administrar sua progressão. Elas não substituem as outras modalidades contínuas de avaliação, mas as complementam.

Ao elaborar os instrumentos de avaliação, o professor deve considerar que o objetivo maior é o desenvolvimento de competências com as quais os alunos possam interpretar linguagens e se servir de conhecimentos adquiridos, para tomar decisões autônomas e relevantes.

Algumas características dessas avaliações podem ser lembradas:

- toda avaliação deve retratar o trabalho desenvolvido;
- os enunciados e os problemas devem incluir a capacidade de observar e interpretar situações dadas, de realizar comparações, de estabelecer relações, de proceder registros ou de criar novas soluções com a utilização das mais diversas linguagens;
- uma prova pode ser também um momento de aprendizagem, especialmente em relação ao desenvolvimento das competências de leitura e interpretação de textos e enfrentamento de situações-problema;
- devem ser privilegiadas questões que exigem reflexão, análise ou solução de um problema, ou a aplicação de um conceito aprendido em uma nova situação;
- tanto os instrumentos de avaliação quanto os critérios que serão utilizados na correção devem ser conhecidos pelos alunos;
- deve ser considerada a oportunidade de os alunos tomarem parte, de diferentes maneiras, em sua própria avaliação e na de seus colegas;
- trabalhos coletivos são especialmente apropriados para a participação do aluno na avaliação, desenvolvendo uma competência essencial à vida que é a capacidade de avaliar e julgar.

(PCN+:CNMT, p.136 e 137)

## ANEXO 3 - QUESTÕES DO GREF DISPONIBILIZADAS AOS COLABORADORES ANTES DA ENTREVISTA

- MEC1: Questão sugerida para mecânica (Leis de Newton, gravitação), :

### Garfield



Folha de São Paulo, 1994

- a) A resposta que o Garfield deu ao Jon nesta tirinha está fisicamente correta? Por quê?
- b) Quais planetas dos Sistema Solar poderiam ser escolhidos pelo Garfield para “perder” peso?

### Campo gravitacional dos principais astros do Sistema Solar



Astro do Sistema Solar	Massa (em relação à da Terra)	Campo gravitacional (N/kg)
Sol	329930	274
Lua	0.0012	1.7
Mercúrio	0.04	2.8
Vênus	0.83	8.9
<b>Terra</b>	<b>1</b>	<b>9,8</b>
Marte	0.11	3,9
Júpiter	318	25
Saturno	95	10.9
Urano	15	11
Netuno	17	10.6
Plutão	0.06	2.8

- MEC2: Questão sugerida para mecânica (trabalho, energia, potência):

### **A potência “perdida” por um carro**

Um carro, para se mover tem que enfrentar a força de resistência do ar, que fica maior conforme aumenta a velocidade. Se calcularmos o trabalho realizado por essa força, saberemos quanta energia o carro “perde” em função da resistência do ar. Também podemos calcular a potência perdida com o vento e compará-la com a potência do carro. Usando a seguinte tabela:

velocidade		força de resistência
10m/s	36 km/h	80N
20m/s	72 km/h	320N
30m/s	108km/h	720N

- a) Calcule a energia “perdida” em um trajeto de 100 km para as velocidades de 36 km/h, 72 km/h e 108 km/h.
- b) Calcule a potência dissipada para essas mesmas velocidades.
- c) Calcule a porcentagem que essas potências perdidas representam em um carro de 70 cv.
- d) Qual é a conclusão que você tira desses cálculos?



- ELE1: Questão sugerida para eletromagnetismo (potência elétrica)  
2. Dilemas da juventude

Um aluno do colegial leu o anúncio reproduzido abaixo e ficou com a seguinte dúvida: comprar o secador de cabelos mais potente e mais caro ou comprar o mais barato e menos potente? Ajude o aluno a resolver este problema, pois ele ainda não estudou eletricidade, discutindo as vantagens e desvantagens de cada um.

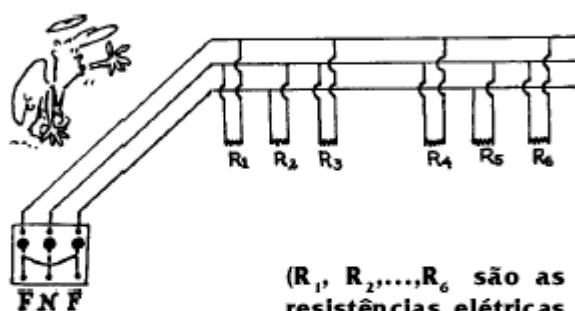
## ANÚNCIOS MÁGICOS

**CABELOS LONGOS, BEM CUIDADOS  
VALORIZAM SEU VISUAL!**

Por apenas \$45,00, você adquire um secador de cabelos de 1000 WATT, ou se preferir, por \$31,50, você leva um de 800 watt.

- ELE2: Questão sugerida para eletromagnetismo (circuitos resistivos, associação de resistores):

2. Numa instalação elétrica residencial não se deve colocar fusível no fio neutro, pois se ele se queimar, é possível que haja um aumento de tensão indesejável em certos aparelhos. Vamos conferir? Considere o esquema:



determine:

- a tensão aplicada às lâmpadas, quando o fusível do fio neutro está normal (sem queimar);
- a tensão aplicada às duas lâmpadas de baixo, se o fusível do fio neutro se queimar.

- TER1: Questão sugerida de física térmica (dilatação)

**5.4-** Um posto recebeu 5000 litros de gasolina num dia em que a temperatura era de  $35^{\circ}\text{C}$ . Com a chegada de uma frente fria, a temperatura ambiente baixou para  $15^{\circ}\text{C}$ , assim permanecendo até que a gasolina fosse totalmente vendida. Sabendo-se que o coeficiente de dilatação da gasolina é  $1,1 \times 10^{-3} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ , calcule em litros o prejuízo sofrido pelo dono do posto.

- TER2: Questão sugerida para física térmica (trocas de calor e variação da temperatura):

**13.2-** Uma dona de casa, quer calcular a temperatura máxima de um forno que não possui medidor de temperatura. Como ela só dispõe de um termômetro clínico que mede até  $41^{\circ}\text{C}$ , usa um 'truque'.

**" - Coloca uma forma de alumínio de 400 gramas no forno ligado no máximo, por bastante tempo.**

**- Mergulha a forma quente num balde com 4 litros de água à  $25^{\circ}\text{C}$ .**

**- Mede a temperatura da água e da forma depois do equilíbrio térmico encontrando um valor de  $30^{\circ}\text{C}$ ."**

Calcule a temperatura do forno avaliada pela dona de casa. Utilize a tabela de calor específico. Questione a eficiência desse truque.

- OPT1: Questão sugerida para óptica (fotografia):

*3. Que setores da atividade humana mais se desenvolveram (ou se aproveitaram) com a invenção da fotografia?*

➤ OPT2: Questão sugerida para óptica (reflexão, espelho plano):

2) Uma pessoa deseja colocar na parede de seu quarto um espelho plano, cuja altura seja tal que ela consiga observar sua imagem por inteiro. Para que isso seja possível, qual deve ser:

a) a altura mínima do espelho;

b) a distância a que o espelho deve ser colocado em relação ao chão;

c) a distância a que a pessoa deve se situar em relação ao espelho.

## **ANEXO 4 - PERGUNTAS FORMULADAS PARA A ENTREVISTA COM OS COLABORADORES**

Os documentos oficiais parecem sugerir mudanças tanto no que se refere ao ensino de Física quanto no que se refere à avaliação.

Em relação ao ensino de Física, como você vê essas propostas de mudanças?

Quais seus aspectos positivos?

Quais seus aspectos negativos ou limitações?

Em relação à avaliação do processo de ensino-aprendizagem, como você vê essas propostas oficiais de mudanças?

Quais seus aspectos positivos?

Quais suas limitações ou aspectos negativos?

Em particular gostaria que você comentasse a recuperação paralela e os critérios de aprovação estabelecidos pela legislação catarinense.

Em relação à avaliação na sua escola:

Como ela é feita?

Qual a periodicidade?

Existem normas a cumprir? Quais?

Existe recuperação paralela? Como é feita?

Como é decidida a aprovação ou reprovação dos alunos (conselho de classe)?

Em que aspectos você percebe que a escola está incorporando ações em consonância com as propostas oficiais? Que dificuldades você percebe para que isso se realize?

Que mudanças nos procedimentos adotados na escola poderia favorecer o processo de avaliação?

Em relação à sua prática avaliativa:

Que instrumentos usa para fazer a avaliação dos alunos? Por que os adota?

Trabalhos? (listas de exercícios, pesquisa)

Pra casa? Em grupos?

Como são esses trabalhos? Propõe um tema? Uma questão? Uma lista?

Quais as vantagens de fazer esse tipo de trabalho? E as desvantagens?

Provas?

Com consulta? Por quê?

Uso de calculadora? Por quê?

Em grupo (duplas, trios)? Por quê?

De onde “tira” as questões que propõe (adapta de livros didáticos, vestibular; as elabora sozinho)?

Que características são importantes para termos uma boa questão de prova?

Que tipo de questão mais usa: múltipla escolha, somatória, discursivas? Por quê?

Quais as vantagens de se usar provas para fazer a avaliação? E as desvantagens? (são rerepresentadas as questões selecionadas para serem comentadas)

Como você vê a possibilidade de utilizar essas questões para a avaliação?

Que qualidades você percebe nessas questões?

Que limitações percebe nelas?

Como você “fecha” a nota dos alunos (parcial e final)? Pode mudar no conselho de classe?

Em que aspectos você percebe que a sua prática está incorporando ações em consonância com as propostas oficiais? Que dificuldades você percebe para que isso se realize?

Na sua opinião:

A avaliação no ensino de Física precisa passar por mudanças? O que deveria mudar?

## ANEXO 5 - TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS COM OS COLABORADORES

### Transcrição da entrevista com P1

*Eu propus a leitura de trechos de documentos oficiais [...] e esses documentos parecem sugerir mudanças tanto no que se refere ao ensino de Física quanto no que se refere à avaliação. Eu queria começar discutindo um pouquinho em relação ao ensino de Física. Como é que você vê essas propostas de mudanças que estão aparecendo nos Parâmetros Curriculares e na Proposta Curricular de Santa Catarina? Destacando especialmente alguns aspectos positivos, alguns aspectos negativos ou possíveis limitações que você veja nessa proposta de mudança.*

Eu vejo assim que... Bastante positivas essas propostas de mudança, até porque como eu sou um professor que já me formei não faz muito tempo, já nessa nova linha de aproveitar a vivência do cotidiano do aluno, o mundo vivencial, que nem os PCNs colocam para trabalhar a Física, deixar a coisa mais interessante, porque a partir do que... Que o educando vê a aplicabilidade do que ele está aprendendo assim, no dia-a-dia dele, na casa dele, na sala de aula, nas coisas que acontecem... Acho que daí ele fica mais interessante, não é? E como eu já me formei nessa área e o meu trabalho de pós-graduação foi em cima da Física e o mundo vivencial do aluno, uma coisa desse tipo assim, então é... A maneira como eu trabalho é essa então, de tentar deixar um pouco mais interessante o aprendizado da Física trazendo para a sala de aula e através até de experiência que a gente faz em sala de aula aqui, nesse colégio tem a vantagem de ter um laboratório bom (não é a escola onde foi realizado o trabalho de pesquisa), onde ele tem, num dos anos, que é no caso o segundo ano, que eles têm uma matéria que é Física e Física aplicada, não é só Física no segundo ano. Tem o laboratório junto com sala de aula, e nesse laboratório tem experiências que vão desde mecânica até eletricidade, assim, sabe? E vão tentando também experimentar, fazer, não é? Verificar na prática o que eles estão aprendendo. Mas eu vejo, então, na verdade, nesse pensamento, bastante positiva essa nova... Não é uma nova visão, que eu acho que deveria ter sido assim, não é? Mas eu vejo que a maneira, o ensinar Física dessa maneira acaba deixando um pouco mais interessante, do que tu, que nem alguns professores mais antigos ou até alguns colegas aqui que ainda trabalham mais de... Com a questão de... “Ah, não, se tu souber resolver o problema lá, aplicar a fórmula, está beleza”, não é? E essa nova visão eu acho que deixa que... Bom, isso, essa visão antiga de Física criou um estereótipo na Física que acaba atrapalhando a gente todos os dias que a gente vai dar aula. Muitos aí têm um bloqueio de Física por causa dos pais, dos tios, dos... Das pessoas que aprenderam Física dessa maneira, não é? Uma maneira, ao meu ver assim muito... Não é errada, mas muito limitada, não é? Trabalhar só os aspectos matemáticos e funcionais e não dar ênfase aplicabilidade da Física no cotidiano.

*Você colocou uma situação de possibilidade dessa escola, mas não da escola na qual eu acompanhei.*

É verdade. No caso da escola que eu trabalho no Estado, ela não possui um laboratório, mas eu possuo lá um “armariatório”, na verdade, que ficou um pouco prejudicado porque teve uma reforma no colégio, não é? Então tem uma parte dos meus experimentos lá... Eles acabaram desaparecendo. Lá realmente é difícil porque eu não tenho coisas que os alunos possam, é, dividir eles em grupos e experimentarem assim, não é? Mas o que eu já fiz lá em anos que eu tinha mais aulas, foi a gente trabalhar com experiências em sala de aula,

principalmente na terminologia, na óptica. A parte da mecânica é até um pouco limitado assim de trabalhar, tem pouca coisa para fazer. Na parte de eletricidade daí eu uso bastante a parte de eletrostática, a parte de circuitos, eu tenho circuitos já montados, em série e paralelo, tenho multímetro, então ensino eles a medir as coisas, sabe? No terceiro ano e no segundo dá para fazer. Esse ano até, em particular, ficou muito atrapalhado porque tinha muito pouco tempo. Além da greve, metade das aulas eu ainda perdi por conta de feriados ou até dias que eu faltei que eu não pude estar lá, e acabou ficando um pouco tédio, ficou um pouco atrapalhado assim, não é? Tinha que dar conteúdo e de alguma maneira avaliar, não é? Tem nota e tal. E ficou meio atrapalhado. Mas é que... Uma questão que atrapalha muito a gente no Estado é essa questão da... Temos que levar duas aulas para cada disciplina. Por que antes desse negócio eu tinha, por exemplo no terceiro ano, quatro aulas. No segundo e no primeiro tinha três aulas. Dava mais tempo para ti trabalhar outros aspectos, para fazer... Trabalhar com experiências na sala de aula, que nem eu trabalho aqui nesse colégio, cada trimestre eles têm que apresentar uma experiência do que eles estão aprendendo, não é? Lá eu fazia assim também, não é? Só que eu deixava eles fazerem em grupos um pouco maiores, tipo três, quatro, cinco alunos. Porque daí eles se juntavam e tal, dava um material uma bibliografia, “ó, nesse livro você vai encontrar uma experiência”. Hoje em dia quase todos livros de Física têm, não é? Tem sempre uma partezinha lá, termina o capítulo: “ó, está aqui a aplicabilidade” e tal. Uma experiênciazinha básica para você comprovar o que está aprendendo. E lá também dá para fazer isso, e nos últimos tempos eu, assim, diminuí bastante, não é? Isso acabou interferindo na qualidade da aula do cara.

*Por conta da redução da carga horária?*

Também, não é? E também questão de greve, questão de o meu horário esse ano, quinta e sexta, não é? Quase todos os feriados foram quinta e sexta, então acabou prejudicando bastante. Esse foi um dos anos mais atrapalhados no Estado, assim.

*Agora em relação às mudanças propostas para avaliação do processo de ensino aprendizagem. [...] Aspectos positivos, limitações ou aspectos negativos que você veja nessa proposta de mudança especificamente em relação à avaliação.*

Em relação à avaliação, na realidade eu vejo... Não vejo nenhum aspecto negativo, muito pelo contrário, vejo aspectos positivos porque concordo que você deve avaliar o aluno na integridade, digo, tanto aspectos quantitativos quanto qualitativos. Vejo alguma dificuldade em aplicar isso, até... Claro a minha formação... Eu fui durante toda a universidade, me falavam uma coisa mas me avaliavam de outra, não é? “Não, porque tem que avaliar eles...”, e a gente acaba aprendendo na prática assim, não é? Ainda me acho muito pautado nas avaliações, na parte escrita, não é? Mas em todos os colégios que eu trabalho, inclusive no Estado, eu também procuro quantizar o que o aluno fez durante o bimestre. Então eu tenho sempre uma nota que, dependendo, tem colégio que chama de nota de participação, tem colégio que chamam de TEC, no caso aqui, que é temas, experiências e comportamento, lá eles chamam de participação, então, que envolve... Eu levo em consideração a participação dos alunos, a questão dos temas que eles fazem, se eles devolvem textos. Não dou nota negativa para quem não faz mas eu sempre anoto quem faz. Você teve a oportunidade de observar. Então isso influencia nessa... Eu conto as faltas também. E no Estado você precisa fazer isso, cara, precisa valorizar a presença do aluno. Tu sabe que a gente perde aluno para caramba, não é? E os alunos, se deixar, eles matam, não é? Desmotivados, por culpa nossa, dos professores também, mas também de todo um sistema que eu acho que não ajuda, de certa maneira, não é? E na escola particular eu nem levo em consideração esse negócio das faltas porque eles vêm, não é? À aula pelo menos. Eu vou até procurar de deixar de falar da escola particular, ficar mais no Estado, não é? Mas, é... Eu tento assim levar um pouco... Quantizar esse aspectos qualitativos por que de qualquer forma a gente tem que acabar numa nota que

vê o grau de aproveitamento do aluno durante o bimestre ou trimestre, dependendo do local. Acho isso pouco até, na verdade. Não estou contente, sabe? Já teve ano, como eu te disse que eu ficava mais contente com a minha maneira de avaliar porque eu deixava eles participarem mais da aula, eles corriam atrás, achava que eu conseguia até motivar um pouco mais eles, não é? Não só esse ano, ano passado e tal, acho que caiu um pouco a qualidade disso, por conta de, talvez, excesso de trabalho meu, de... Faltou preparar melhor talvez algumas coisas, e também a questão material de experiências e de coisas que eu posso fazer. Só para ti ter uma idéia, o meu armariotório que eu tenho lá, que é um armário de algumas coisinhas de Física, metade das coisas eu... Os alunos de algum colégio fizeram, tipo câmara escura, essas coisas e tal, fizeram circuitos, a gente fez e tal, eu levei para lá, com autorização, claro, dos alunos. Tem coisas que eu literalmente tirei da escola particular que tinha muito e elevei para lá. Então, é o Robin Wood, não é? E tal. Questão de espelhos por exemplo, de... Tem coisas minhas lá. Coisas minhas, caneta laser e coisa e tal, coisas que sumiram nessa última mudança, não é? Balança de precisão que eu tinha, calorímetro, sumiu e tal. E tem coisas que eu já aproveitei ali, não é? Que realmente, tipo questão de tempo, que eu deixei de aproveitar esse ano mas que já aproveitei. Eu acho que isso de certa forma acaba motivando os alunos um pouquinho mais.

*Ainda em relação às mudanças propostas nos documentos, na legislação existe a recomendação da aplicação da recuperação paralela e são apresentados alguns critérios de aprovação e eu queria que você comentasse, particularmente, como é que você vê a recuperação paralela e os critérios de aprovação que estão na legislação.*

A questão da recuperação paralela eu divido assim, porque eu acho que tem recuperação de conteúdos e recuperação de notas, não é? Como é que eu faço a recuperação de conteúdos? Eu faço avaliações e sempre quando eu entrego as avaliações, procuro corrigir, tirar dúvidas, não é? Muitas vezes esses aspectos acabam voltando cumulativamente em outras avaliações, não é? Coisas que não ficaram legal têm que dar um reforço e tal. E acaba voltando e eu peço para eles estudarem novamente para ser cobrado em uma outra avaliação. A questão de recuperação de nota, em cada bimestre, a gente tem uma... Eu faço na minha matéria, não recuperação de prova em si, ou de avaliação, mas de média bimestral. Então o camarada tem a oportunidade de fazer uma recuperação mensal, normalmente é uma avaliação escrita, mas aconteceu esse trimestre também de eu considerar um trabalho escrito que envolvia uma grande parte do conteúdo do bimestre, até para recuperar a nota de alguns alunos, não é? Então recuperação de nota dessa maneira, recuperação de conteúdo de outra. Ainda não acho ideal, eu acho que se tivesse mais tempo para a gente poder... Porque a gente tem muita preocupação de pelo menos dar a maior parte do programa, ainda sou muito conteudista de certa forma porque me preocupo com ficar buraco, porque o professor do outro ano de repente vai precisar de um passo ali que não teve, não é? Eu vejo que acontece muito no Estado tu pegar aluno no segundo ano que ele só teve cinemática, e teve movimento uniforme. Nem... E pega aluno no terceiro que ele não tem noção de energia. Não tem noção, sabe? Então é complicado. Então ainda me considero muito conteudista, acho que ainda reservo pouco, poucas partes das minhas aulas para a recuperação paralela. Poderia ser mais... Também se tivesse mais aulas me ajudaria, mas... Você acaba tendo mais tempo de tirar dúvidas, de reforçar. Pô, tu viu... Eu tenho noção de que quando tu entrega uma avaliação, os alunos que foram mal, não é eles que estão se reprovando, tu também está se reprovando. É claro que hoje em dia isso está um pouco prejudicado, porque antes tu tinha mais noção, que os alunos estudavam mesmo, se empenhavam, não é? Pelo menos se empenhavam mais que hoje em dia. Hoje em dia eu vejo muito pouca dedicação, assim, dos alunos também, não é? Muita desmotivação. Mais do que antigamente. Não sei se a qualidade dos professores caiu, não deveria porque acho que os professores que vêm de uma nova geração deviam até estar mais



voltados para estimular mais os alunos e tal, não é? Mas de certa forma, vejo muito desmotivados e tal e isso acaba também atrapalhando a gente, não é? Não querendo tirar a culpa da gente, porque acho que recuperação paralela é o professor que tem que direcionar a aula. O aluno, claro, tem que ter interesse e tal mas o professor tem que direcionar. Então eu tenho essa noção de que quando eu entrego a avaliação, os alunos vão mal, eu estou me reprovando também porque de certa forma não atingi o meu objetivo enquanto professor.

*Alguma coisa para acrescentar em relação ao critério de aprovação? Na legislação, aparece lá, apropriação de 70% dos conceitos trabalhados. Tem alguma coisa que você acrescentaria aí com relação a critérios de aprovação?*

Eu acho complicado porque eu trabalho também em escola um pouco mais assim... Montessoriana, que a gente tem critério de aprovação diferente, que envolve bastante por exemplo, o grau de crescimento do aluno durante o ano. Então se o aluno começou mal mas ele... As notas dele não são proporcionais mas ele de certa forma melhorou, ele acabou tendo que aprender o conteúdo passado para poder continuar a seqüência de... Da matéria em si. Ou ele realmente domina uma parte da matéria e outra ele realmente tem dificuldade, mas ele mostrou interesse e veio num crescente, assim... A gente leva muito isso em consideração lá. Coisa que às vezes fica difícil em outros colégios. Só que a nota já está lá, não tem como tu mexer naquilo, não é? Não que a gente mexa lá, mas a nota não é seca. Claro que eu não preciso dar a nota seca, como eu te falei, tem como dar uma nota proporcional à participação, ao grau de pertinência dele. Eu vejo que isso de certa forma até na parte que fala aqui em avaliação, a gente tem essa liberdade, para o cara trabalhar isso também. Mas esse negócio de 70% é muito, como é que eu vou dizer? Muito relativo. 70% do conteúdo, eu acho que isso, talvez, numa situação ideal deveria ser o mínimo. Mas é complicado, cara, tu avaliar se ele realmente chegou nesse 70% é complicado porque avaliação é uma coisa complicada.

*Essa questão do crescimento do aluno que você comentou que na escola montessoriana que você trabalha é bastante levado em conta, você procura levar isso em conta na avaliação no Estado? Quer dizer, não ficar tão preso nesses critérios de aprovação que estão colocados na legislação.*

É isso a gente tem que fazer no Estado, assim é... Como que eu vou te dizer? No Estado, eu acho que eu sou bem mais 'light' em relação à avaliação que em outros colégios que eu sei que o aluno está só estudando, a maioria dos meus alunos do Estado eles trabalham também. Claro, têm menos tempo para se dedicar. Mas no Estado a gente sabe mais os problemas dos alunos, não é? As coisas chegam para gente. “Pô, esse tal, mora com a tia numa casa de quatro... sei lá, 8 metros quadrados”. Não tem nem lugar para o cara estudar na casa dele, sabe? Aí tem essa... Outros não, são malandros mesmo, porque teriam condições, não é? E não fazem. Eu também venho da escola pública e tal, eu sei que há que se ter o empenho também da parte do educando também. Eu acho que eu levo isso em consideração mais no final do ano, assim sabe? Quando chega a parte... Ou nos conselhos, quando a gente tem a oportunidade de colocar para os colegas que às vezes não sabem, porque às vezes tem gente que se espanta com a sua nota. “Não, mas ele mostrou interesse aqui. Ou ele deu uma melhorada”, não é? Eu faço muito de esquecer, às vezes certas notas de... Em função de outras, se eu sei que o aluno é interessado, sabe? Eu sei que ou que teve uma dificuldade mas ele está tentando se superar, se esforçando, não é? Claro, isso pode acontecer da gente ser imparcial, não é? Um aluno que tu sabe, outro que talvez não saiba tanto, tu faz um estereótipo “não, esse aqui é malandrão”, de repente, também tem aluno que tem esse problema. Eu acho que... Tem professor no Estado que diz assim: “não, problema todos têm. Vamos avaliar aqui”, não é? Acho que não é por aí. Também acho que não é passar a mão na cabeça, que acho que de uma certa maneira o cara tem que se ajudar também, não é? Não é só passar a mão na cabeça que tu não está preparando o cara para vida, não é? E a vida muitas

vezes não quer nem saber, não é, cara? Então eu acho que tu tem que um pouco preparar. Então eu tenho muito embate com eles na sala de aula, no início do ano, assim, quando eles perguntam, quando eu falo os critérios de avaliação e tal que eu vou fazer, eles sempre perguntam: “Ah mas não vai ter nenhum trabalhinho?”. “Pô, eu não gosto de trabalho. Não dou trabalhinho porque tu copia daqui e tal, muitas vezes não te ajuda”. A gente sabe que na prática... Pô, se o aluno pelo menos ler aquilo, já é uma ajuda, não é? Se ele escreve, pô, já está... Já tem uma maneira de aprender alguma coisa. Mas muitas vezes não é o caso. E eles um pouco apavoram que eles estão muito mal acostumados. Na maior parte das matérias eles são aprovados sem ter muita noção, não é?

*E em relação à avaliação lá na escola? Qual a periodicidade da avaliação lá? De registro. Bimestral, trimestral, semestral?*

De registro é bimestral, mas eu procuro daí fazer então, no caso ideal, no mínimo pelo menos uma avaliação por mês, assim, independente do tipo de avaliação, para não deixar acumular.

*Tem alguma norma ou alguma regra para cumprir para fazer a avaliação?*

Tem, tem sim. Tem um número mínimo de avaliações dependendo do número de aulas. Se não me engano para duas aulas são no mínimo duas avaliações, no caso de mais, se são três...

*É proporcional, não é?*

É.

*E existe a recuperação paralela na escola.*

Existe.

*Mas é feita por...*

É. Aí cada professor faz à sua maneira. Tem professores que eu sei que, por exemplo, fazem uma avaliação e uma recuperação de nota.

*Dá outra prova, por exemplo.*

É isso. É isso acontece. E acontece muito também de... “Ah, os alunos foram mal, tá. Vamos fazer um trabalho para recuperar a nota”. Não sei se é ideal mas é como fica.

*E a questão da aprovação e reprovação dos alunos lá? Como é feita a decisão?*

Na verdade são levados para o conselho de classe... Nem sempre a dinâmica dos conselhos lá eu acho interessante, porque muitos professores não têm a... São várias cabeças como em todos colégios. Mas tem colégios que já tem um norte, assim, os professores estão mais cientes da maneira de avaliar o aluno, de avaliar na sua integridade, não só ficar na nota em si. Lá tem professores, dependendo da equipe, que o conselho é tranqüilo, dependendo do ano e da equipe... Tem muita rotatividade entre os professores.

*Mas a aprovação e reprovação é decidida em conselho, quer dizer não fica uma decisão isolada do professor.*

Não. Apesar de muitos se acharem donos do poder. Já teve situações que, inclusive desentendimento meu com o professor: “não, eu não vou dar nota”, “mas ele ficou só na tua matéria, por um, dois pontos”, “não, mas ele me destratou, tananam...”. Tudo bem, é uma situação que tem que avaliar e tal. Mas eu acho que a escolha dele deveria ser tomada de outra maneira, que não prejudicar um aluno o ano inteiro, eu sou contra. O aluno que não domina a parte de Física e matemática mas que, pô, se esforçou, tentou, chegou perto. Pô, mas ele domina bastante as humanas e ele vai ser reprovado por isso? Nem todo mundo vai ter Física, nem todo mundo vai ser engenheiro, não é? Eu acho que tem que levar em consideração outros fatores também.

*Em que aspectos você acha que a escola está incorporando ações que estão em consonância com a proposta de mudança?*

A gente... Foi oferecido para a gente cursos de especialização, não especialização na verdade, mas de capacitação, isso, não é? Em algumas áreas, no caso, um dos que eu fiz foi de gestão escolar, mas teve professores que fizeram, não a escola, mas o Estado ofereceu, cursos na sua área bastante interessante. Em alguns conselhos já ocorreu de professor ele falar para o grupo o que que eles viram no curso e tal. Não sei se especificamente na parte... Não foram específicos sobre avaliação, no caso. Mas assim de uma nova visão de ensino daquela matéria, novos projetos, trabalhos. Isso de vez em quando aparece. E, no mais assim, eu acho que não teve muito assim, por parte das últimas direções. Na penúltima até a gente teve aquele curso... Veio uma pessoa falar para gente e tal, e durante o curso falava também sobre avaliação e tal. Já foram encaminhados para a gente textos sobre avaliação, já aconteceu. Mas, assim ultimamente, muito pouca coisa.

*Mas essas capacitações e esses cursos estão se revertendo em ações, dentro da escola na questão da avaliação, que você acredita que estão indo em direção às propostas de mudanças?*

Ah, está. Isso eu vejo sim, nos últimos... Desde que eu estou lá, há oito anos. Eu vejo que desde quando eu estou lá melhorou bastante, assim as discussões em relação à avaliação e tal. Mas ainda tem muito que discutir.

*Que mudanças você acha que a escola podia adotar nos seus procedimentos de avaliação que pudesse melhorar o processo? O que você acha que podia ser feito para melhorar a avaliação dentro da escola, não em relação à sua prática, e relação à escola?*

Eu acho que cursos de capacitação voltados à avaliação, como eu já tive, curso específico, quando eu trabalhava noutra escola, um curso de três dias, um dia inteiro sobre avaliação, bem interessante, contribuiu para maneira que hoje eu avalio. Eu acho que essa é uma das maneiras, não é? Ter um espaço para uma reunião pedagógica. Muitas vezes no Estado a gente tem reuniões até, mas os assuntos acabam sendo de ordem administrativa muitas vezes, de ordem de logística de algumas coisas que não estão legal, comunicados, e não tem essa história de dedicação muitas vezes a uma parte de formação profissional. Poderia ter mais, então eu acho que nos últimos anos, assim, acho que o colégio tem me oferecido pouca coisa nesse sentido.

*A gente falou um pouco dos documentos, a gente falou um pouco da escola. Agora vamos falar da sua prática. Você já falou um bocado sobre ela no início, se não quiser ficar se repetindo fique à vontade sobre o que já tiver sido dito. Então, com relação aos instrumentos de avaliação. O que você usa para avaliar os alunos e por que que você adota esses instrumentos?*

Avaliações escritas, onde é cobrado do aluno domínio, assim, de pelo menos a parte que eu sempre considero mais importante, que é a parte de aplicação do que ele está aprendendo aqui no cotidiano dele, ou pelo menos em situações do dia-a-dia, que ele possa vir a vivenciar, ou até entender certas coisas do dia-a-dia dele, num noticiário, numa notícia que envolva algum aspecto da Física, não é? Questões-problema que a gente pede para eles resolverem também para ver se eles têm algum domínio da relação quantitativa, de lógica, o que que uma grandeza interfere na outra, variação de uma grandeza na outra é tal. São os problemas assim...

*Mas que formato? Prova?*

Prova, isso é, prova. Também nos últimos tempos pouco, mas a gente quando consegue, já usei experiências na sala de aula que eles tivessem que demonstrar o que eles aprenderam na prática. Experiências na sala de aula onde eu trago, no caso do terceiro ano, que eu fiz um circuitoquinho, eles já aprenderam circuito em série e paralelo, então para calcular corrente, tensão e tal, resistência, utilizar a lei de Ohm e tal. Valores aproximados que a gente consegue

ali e tal. Que mais? Trabalhos escritos sobre tema da matéria que eles têm que vir a pesquisar, não é? Algumas coisas eu acabo cobrando depois, foi o caso que eu pedi um trabalho sobre máquinas térmicas, depois eu acabei cobrando e tal, não é? Bom, aí eu levo em consideração também, como eu já falei, a questão do aproveitamento deles em sala de aula, que que eles estão trazendo, se eles estão participando da aula, se eles fazem os temas que a gente propõe para eles fazerem em casa, a questão do comportamento, se eles ajudam no decorrer da aula. No Estado eu não tenho muito problema com isso, na verdade, de comportamento. Acho que nem na escola particular. Às vezes tem um ou outro cara que faz. No Estado não tem muito, não? Acho que é isso.

*Essas provas você costuma fazer com consulta?*

Não.

*Por quê?*

Porque, não sei, eu penso que é interessante eles lerem os textos, eles fazerem os exercícios e não vejo a necessidade de consultar o material. Porque eu acho que se você já deixa claro que eles vão poder consultar o material, acho que eles não dão uma dedicação maior a rever aqueles conteúdos e, quando você deixa em forma de consulta, acho que eles não se vêm obrigados a rever e tal. Porque o aluno, muitas vezes assim, ele responde, não é? Ele muitas vezes ele não age, ele reage, não é? Então tem que agir para ele reagir. Então eu vejo isso, acho que tu dificultando um pouco... Não dificultando, mas estimulando eles a estudar e revisar, e fazer novamente os exercícios, a verem os textos, ele vão acabar acho que tendo uma apreensão maior, do que eles...

*E com relação às fórmulas, eu pude notar que as fórmulas necessárias para resolver os problemas elas estão no quadro.*

É. Eu deixo claro para eles, que é uma frase que uso muito com eles é assim, que eles não são obrigados a decorar as coisas, eles têm que entender o processo. Porém, se o cara chega numa avaliação e ele precisa usar as fórmulas é porque ainda não está no sangue, quer dizer, se não está no sangue é porque não teve um grau de estudo suficiente. Por que, acho que a gente sabe isso porque a gente estudou, não é? Porque quando você está ligado no assunto [31:08 incompreensível 31:10] tu já absorveu aquela, então, não é? Equações e tal, tu acaba já... Tu não precisa de fazer um de cada, mas também é bom você visualizar, tu pode ter um bloqueio, tu pode ter uma troca. Então eu acho que deixa eles um pouco mais calmos na verdade, não é? E as provas como não são só problemas, 30, 40% das provas são questões de cálculo, muitas vezes, não é? Então não é... Eles sabem que ao longo do ano que não é o que vai te dar... Que vai te ajudar a resolver sua nota.

*Uso de calculadora, você permite durante as avaliações?*

Normalmente, não, cara, porque assim, os alunos do Estado eles são muito preguiçosos matematicamente falando. Eles acham que dá para ti chegar no terceiro ano do Ensino Médio sem saber fazer uma multiplicação com vírgula. Eu sei que hoje em dia, em tudo quanto é lugar que você vá, tem calculadora, mas eu sou meio contra esse negócio prático de... "Pô, tem calculadora, por que eu preciso aprender a fazer?". Eu acho que tu tem que aprender a fazer. Pelo menos o algoritmo da coisa. Eu acho que tem que saber fazer, ele tem que saber multiplicar, dividir, somar, subtrair, tem que ter noção de lógica. É muito feio quando eu vejo, eu vou no comércio e, pô, eu te dou vinte reais, custou 16 reais a coisa, a pessoa vai para a calculadora fazer quanto tem... Ah é ridículo. Então eu vejo assim, eu acho que me preocupo com a formação deles, o que eles vão ser no futuro e tal, e eu acho que um certo... Se o professor de matemática muitas vezes não obriga isso, eu acho que é função minha também formá-los na sua integridade. Eu vejo essa questão matemática como uma coisa que eles têm que reforçar mais. Reclamam muito, viu? Reclamam muito, mas é... Não costumo deixar não.

Há não ser, por exemplo, numa prova que eu faça uma questão que envolva gases, que tem números muito quebrados, que vai demorar muito, daí às vezes eu permito, mas não é prática, não.

*Algumas vezes, eu acho que observei isso nas aulas, algumas vezes você trabalha com avaliações que são feitas em dupla...*

Aham.

*De onde é que você tira as questões que propõe nas avaliações? Vestibular, questão do livro, você elabora as questões...*

Então, eu dou aula já há catorze anos. Ao longo desses catorze anos eu fiz um banco de... Eu tenho uma organização lá no meu computador lá, eu já fiz um banco de questões. Além disso, eu tenho...

*Questões suas?*

Isso, no início sim.

*Que você elaborou?*

Não, não necessariamente. Eu posso ter copiado de livros e tal, mas eu tenho um banco de avaliações, não é? Separados por assunto, por série, por colégio. Eu tenho também um programa que eu tenho acesso não na escola pública mas na escola particular, mas aí eu uso isso para a escola pública, o super-pro. Eu ganhei também, tenho em casa, um banco de questões de outros professores que a gente trocou. E eu tenho também três programas, que foram fornecidos por editoras, com questões de Física. Ou seja, eu tenho milhares de questões, algumas separadas por assunto, que é o caso desses programas: super-pro, a questão da Ática, da Scipione também, que me mandaram de alguns professores que usam livros didáticos. E a partir daí eu elaboro. Algumas, eu, claro, eu invento e tal, não é? Assim, as questões, assim acho que de cálculo, que tem que calcular uma grandeza em função de outra, muitas vezes é mais fácil, não é? Calcular a energia por exemplo do ar (condicionado), pega a potência e tal, na matéria do terceiro ano. Assim é tranquilo. No segundo ano, no caso de máquinas térmicas dá para ti, não é? Bolar. É mais fácil. Mas normalmente eu uso esse banco de questões, cara, que eu tenho.

*Que características você considera que tem uma boa questão de prova? Que deve ter.*

Eu acho que uma boa questão, ela deve partir de uma situação que o aluno possa... Não que ele tenha vivenciado, mas que ele possa vir a vivenciar, que envolva a parte principal da matéria que ele está aprendendo. Tu vê a prova do vestibular de hoje, na prova de ontem do vestibular, tem que calcular numa questão de dez questões. As outras envolvem aspectos qualitativos e relações entre grandezas físicas. Então assim, eu acho que uma questão bem bolada é uma questão que envolva isso, que para o aluno responder ele tem que mostrar que ele sabe fazer... Enfim, não sei se é inferência, mas ele possa relacionar grandezas, saber como que é que a temperatura influencia na dilatação, mas que também não é só a temperatura, que cada material tem um coeficiente, por exemplo, assim, não é? E saber no que que isso influencia numa construção, sei lá, na ponte que eles agüentam todo dia. Questões que envolvam esse tipo de situação, situações do cotidiano.

*Alguma preferência em relação à múltipla escolha, somatória, discursiva? Se você acha...*

*Quais as vantagens que você vê em cada uma, as desvantagens de estar usando...*

Então, aí é assim, aí já é... Aí já é a questão do professor. Acho questão discursiva é o melhor tipo de questão, que ele possa escrever e testar os conteúdos que ele está respondendo.

*Por que você acha essas melhores?*

Porque aí eu acho que dá para o cara mostrar realmente que ele sabe, porque ele... Aí já envolve outras áreas do conhecimento, tem a questão de interpretação do texto, a questão da

escrita, a questão da... Concatenar idéias, não é? Eu acho isso o ideal porém isso dá muito trabalho para a gente corrigir. E no Estado a gente tem um problema enorme com questão discursiva que é entender o que os caras escrevem. Eles têm um problema para escrever. Às vezes eles sabem. O aluno falando contigo: “professor, eu quis dizer isso”, mas tu olha para a resposta dele, cara, tu não tem como entender, sabe? Então o que que eu faço? As questões teóricas, normalmente... Sempre, claro, toda minha prova tem uma coisa ou outra, pelo menos duas questões que eles têm que escrever alguma coisa. Mas, eu tenho questões de múltipla escolha, tem questões de somatória. As questões de somatória eu não tenho preferência por elas não. Acho que para o que eu quero ali muitas vezes a questão de múltipla escolha é legal, verdadeiro ou falso, às vezes eu coloco assim falso, tá, as questões falsas: “por que está falso?”, aí ele tem que mostrar que realmente não chutou aquele, não é? Às vezes eu faço isso. Mas assim é... Eu acho a questão discursiva melhor, porque envolve um grau de conhecimento maior, porém eu vejo que a gente, enquanto professor, acho que a gente tem que ser... No meu caso, que tenho muitos colégios, pode ser que a qualidade da minha avaliação também não seja tão boa porque eu tenho que fazer uma coisa às vezes muito mais prática, não é? Uma questão de múltipla escolha é mais fácil de corrigir, na verdade, não é? E às vezes, as questões que eles mais deixam em branco no Estado são as questões que eles têm que escrever, justificar.

*Qual a vantagem que você vê no uso da prova? Que a gente usa a prova muito como instrumento de avaliação.*

Eu vejo... Não vejo muita vantagem. Eu vejo uma questão prática. Porque muitas vezes a prova acho que não mede o que o aluno sabe, mas ela até pode vir a medir o que ele não sabe. E, claro, uma avaliação escrita, qualquer tipo de avaliação, envolve questões de caráter emocional, o que ele está vivenciando naquele dia, naquele momento ou naqueles dias. Como é que ele está de horário, como é que ele está na família, como é que ele está no trabalho, o que que aconteceu, não é? Claro, isso tudo a gente... Uma coisa é... Mas eu acho que, não que eu seja tradicionalista, mas eu vejo que ao longo de um ano, se tem várias avaliações escritas, você acaba tendo um perfil, sabe? Que o aluno também que ele é muito malandro, ele não vai bem. O aluno que é mais dedicado, ele pode ter altos e baixos que você tem uma média, digamos assim. Só não acho legal, de repente, ficar só em cima daquilo, mas é... Eu vejo como um instrumento de... Majoritário.

*Bom, eu queria que a gente desse uma olhada nas questões que eu apresentei. (reapresento as questões). Queria perguntar como é que você vê a possibilidade de usar essas questões para a avaliação. Naquela linha, quais os aspectos positivos, os aspectos negativos e as limitações que você vê em estar trabalhando com essas questões?*

Então, algumas delas eu até já usei. Algumas no Estado. Esse aqui você tirou do GREF.

*São todas questões do Leituras de Física do GREF.*

Então, essas questões são muito bem boladas, sabe? Principalmente essa aqui, da potência do carro, não conhecia essa questão (MC2). E...

*Essa do secador de cabelo (EMI)? (Apresento)*

É... Tem uma aqui que eu fiquei até... Essa aqui?

*Começa aqui, “dilemas da juventude”.*

Pois é. Essa foi uma das que eu fiquei... Em dúvida, porque envolve muitas coisas: se o cara quer secar o cabelo mais rápido, se o cara quer economizar mais energia, se o cara... Tem vários fatores que influenciam, não é?

*Então você considera que essa questão aí... Você usaria uma questão como essa? Quer dizer, você aponta alguns problemas, parece que ela envolve um número de variáveis grande...*

Aham. Dá para... É que essa questão aqui não tem uma resposta correta e uma errada, ela tem um leque de possibilidades. Se o cara discorrer que “não, é preferível tananam... Investir um pouco mais, mas tu, com o secador de cabelo mais potente, fica ligado menos tempo e tu acaba... Sei lá, economizando... Sei lá. O menos potente é mais barato, tem que ficar ligado mais tempo”, não sei se essa é a tua visão. O aluno pode responder de várias maneiras acho uma questão até interessante, assim, não é? Mas como eu te disse uma questão que não tem uma resposta. (ri) A gente é muito determinista ainda, não é? Eu vejo assim, na primeira vez que analisei... Agora eu estou vendo até outros aspectos dela. Na primeira vez eu não achei tão interessante assim, não é? Quando eu analisei, assim eu... Como é que eu vou corrigir essa questão? Mas na verdade, pensando dessa maneira assim que nem eu estou te dizendo agora, dá para ti ver se o cara entende da matéria, porque se o cara falar só de energia, ou de economia, ou de alguma coisa você pode relacionar a questão da energia elétrica com o valor, mas também do tempo que se usa. Pode falar da importância de economizar energia numa questão dessas.

*Essa questão você viu algum problema aqui, já que você tomou nota? A questão da instalação elétrica (EM2).*

Na verdade, essa questão aqui, se o fusível queimar, não tem diferença de potencial. Não tem nada de errado nessa questão? (relê a questão)

*Você está pensando em instalação de 220 ou 110?*

É.

*Porque... Não, tudo bem. É que essa questão, como o GREF é de São Paulo, eles estão pensando em uma instalação bifásica 110. Então é por isso que você achou mais esquisito. Mas se você quiser ver a questão você considera bifásico, 110. Você tem 220 fase-fase.*

Ah, é?

*Se for bifásico você tem 220, chegam duas fases, você tem...*

É que aqui é monofásica a maioria das ligações e é 220 fase-neutro. Ah, então tá.

*Aí depois dá para você entender qual é a idéia da questão.*

Ah, entendi. Entendi.

*Que aí você vai entender do circuito...*

Ah, então tá.

*Você vai ter, na verdade, duas associações em paralelo...Mas essa não era... Eu queria comentar uma outra aqui só para ver o que você acha dessa questão de óptica, sobre a fotografia.*

Fotografia, não é? Interessante, cara, porque assim a...

*As mais diferentes*

É. (relê em voz alta a questão). Acho que isso aqui, por exemplo, vários setores. A Física, por exemplo, dá para a gente fazer análise de movimento e tal, que a gente acaba utilizando. A questão do cinema, onde projeta as imagens e tal.

*Mas como questão de avaliação, o que que você acha?*

Sim, cara, porque eu já coloquei questão parecida com isso, sabe? Mas eu colocava, às vezes, mais a parte funcional realmente, não é? Por que uma imagem fotográfica pode ser considerada uma câmara escura, ou até pedia para que a imagem caiba no slide, nananam. Não é? Usando lente, sem usar lente, é...

*Mais voltado para os conhecimentos de óptica geométrica.*

É. Mas, não sei. Eu acho interessante, mas eu não... Que ela também, a exemplo da outra questão, ela abre um leque de possibilidades grande assim, não é? Eu não sei se um aluno do Ensino Médio no segundo ano, talvez ela tenha ainda um grau de abstração e, claro, depende da maneira como ele vai, do grau de leitura e também do professor e tal. Mas essa questão aqui talvez ela seria muito interessante para ser colocada tipo num vestibular, assim, não é? É uma questão que, pô, o cara já passou pelos três anos, ele já tem noção de várias partes, não só da Física, mas das outras disciplinas, não é? E pode dar uma resposta até melhor. O meu aluno do Estado, por exemplo, talvez tivesse dificuldade para responder essa questão.

*Para terminar esse pedaço sobre a sua prática avaliativa. Como é que você fecha a nota dos alunos? A parcial e a final. E se essa nota pode mudar em conselho você já falou, que se o problema é só em Física, noutras disciplinas e tal, você não se incomoda de estar mudando a sua nota no conselho. Mas com relação ao fechamento da nota, não é? Você tem algumas avaliações que você faz, você trabalha com média das avaliações? Tem o ponto a mais que você acrescenta nos trabalhos, aquele acompanhamento que você falou que você faz no dia-a-dia, que que você faz com isso? Vira uma nota? Faz média?*

É, ele vira uma nota. É, acaba virando uma nota que entra na composição da média.

*Tem pesos diferentes?*

Normalmente eu não costumo trabalhar com pesos. Assim, “Ah isso aqui tem mais peso, essa avaliação tem mais peso do que essa”, dá o mesmo peso. Mas às vezes eu costumo substituir notas, principalmente quando a coisa é cumulativa, o cara não foi bem numa mas noutra, se for cumulativa e ele foi melhor, eu costumo deixar de lado uma nota em função de outra.

*Em que aspectos você percebe que a sua prática está incorporando ações em consonância com as propostas de mudanças. Dessas coisas todas que você falou que você faz, quais delas você acha que estão alinhadas com essa proposta de mudança?*

Acho que na prática de sala de aula eu sempre começo a matéria normalmente problematizando alguma coisa que tenha a ver com o cotidiano deles e tal. Procuo não definir muito as coisas, mas esperar que eles me ajudem, contribuam com as interações deles e a gente construir o conhecimento. Nas avaliações procuro então dar um bom peso para esses aspectos vivenciais, não é? Do cotidiano deles, na medida do possível, assim, não é? Procuo levar em consideração quanto à questão das médias também levar em consideração aspectos que não só quantitativos, não é? Como eu já te falei, não é? Que envolva a participação deles, o grau de interação, o grau de crescimento, não é? O esforço que eles fazem para poder acompanhar.

*Quais são as dificuldades que você percebe na implementação dessas ações que estão em consonância com a proposta? Que você já implementa e que poderia vir a implementar.*

Acho que falta de leitura. Eu estava lendo até um artigo essa semana, não sei se eu já comentei contigo, que o aluno da escola particular ele meio que aprende por osmose porque, se nós estamos na escola particular, ele tem, em casa, ele tem pais que já têm um poder aquisitivo maior, têm muitas vezes uma biblioteca ou livros ou Internet, que estão no caminho dele, que ele tropeça e está aprendendo alguma coisa. O próprio diálogo com os pais a maneira de falar, de se portar, te ajuda. No aluno da escola pública o ambiente não ajuda. Ele não... A coisa que ele menos vai ver na casa dele são livros, muitas vezes, não é? Numa visão bem realista, não é? Não faz parte realmente do cotidiano, não é incentivado para aquilo nem pelo ambiente nem pelos pais, muitas vezes, não é? Então assim, eles têm muita dificuldade de leitura, têm muita dificuldade de adquirir material, têm que apelar às vezes para xerox e coisa e tal. Entender... Então, como eles não têm muita leitura, têm dificuldade de entender as propostas, o que se propõe, muitas vezes, em algumas questões. Entender o que o professor fala. É, como eles não foram também estimulados desde cedo, muitas vezes, eles têm um



problema, o grau de abstração muito limitado, muito limitado. Tu não consegue extrair deles tudo que às vezes tu... Que eles teriam condições se fossem desde antes muitas vezes estimulados, não é? Claro que isso envolve alimentação, família, professores, local de estudo, local de trabalho deles e tal, muitas coisas, não é? E a gente tem uma certa dificuldade. Um certo desinteresse provocado muitas vezes pelo cansaço físico deles. Mas eu vejo também os professores muitas vezes desestimulam, você tem cinco aulas numa noite, dois professores faltam, dois são ruins, um é bom... (ri) Isso desestimula muito, não é? De uma maneira geral eles fazem essa conta acho que mental e realmente é uma dificuldade. Tudo isso é uma dificuldade.

*Já falamos dos documentos, a prática na escola, a sua prática, aí eu queria falar um pouco agora da sua opinião, deixando um pouquinho de lado todas essas limitações da realidade. O que seria importante mudar no ensino de Física? No ensino de Física, não, desculpe, na questão da avaliação no ensino de Física. O que seria importante estar mudando?*

Avaliação no ensino de Física? Eu acho que a gente estar mais de acordo com os Parâmetros Curriculares, acho que questões mais voltadas realmente para a essência, do que importa da Física, que é a aplicabilidade do que se aprende na sala de aula, para você ter uma visão de mundo melhor, para você ter um entendimento de mundo melhor, para você poder sair um pouquinho do senso comum, não é? Através do conhecimento físico você entende o mundo de outra maneira já que a Física estuda... É a ciência que estuda os fenômenos da natureza, não é? Então acho que, assim, falta para nós professores, para nós todos, estimular mais isso. Isso pode ser estimulado não só durante a explanação da matéria, mas através de vídeos que a gente possa vir a conseguir porque apesar de tudo a escola disponibiliza, não é? Pelo menos um vídeo, um espaço e tal. A própria maneira que a gente cobra isso. Acho que se a gente cobra de certa maneira, acho que eles vão responder de uma certa maneira, vão se dedicar mais a prestar... A fazer mais anotações do que tu fala na tua aula. Então eu acho que isso acaba... É uma questão que tem que mudar mesmo.

## **Transcrição da entrevista com P2**

*Os documentos, os trechos dos documentos oficiais que eu pedi para você ler, eles sugerem mudanças tanto no que se refere ao ensino de Física quanto no que se refere à questão da avaliação. Então inicialmente eu queria discutir em relação ao ensino de Física, tá? Como é que você vê as propostas de mudança que estão presentes nesses documentos para o ensino de Física?*

Olha, eu confesso que eu sinto muita dificuldade nessas propostas. Porque embora eu concorde com parte da proposta, assim, que eu acho que a Física é muito mais do que a matemática, é um universo que você tem diferente para você... Assim, uma forma diferente de você raciocinar, de você ver as coisas, tá? Eu acho muito difícil de você não fazer o retorno para aquelas questões, como é que eu vou dizer, de vestibular. Você fala, fala, fala... Faz uma coisa... Quando chega no terceiro ano eles te impõe, te cobram, exigem. Então eu acho que a gente tem uma conotação diferente e no final acaba procedendo ao contrário um pouco. Aí tem aulão de matemática, tem aulão disso, tem aulão daquilo, tem isso... Entendeu? Então eu acho que a gente ainda não está trabalhando totalmente, eu procuro. Não sei se você está me entendendo, sabe? Porque a escola, a proposta coloca que essa Física repetitiva, que essa Física não sei o quê, que essa Física matematizada, essa Física té-té-té-té, mas no final tudo mundo precisa fazer o vestibular e onde está isso? Claro que já houve mudança na apresentação do vestibular. E a gente sabe que não mudou mais porque é difícil a correção, se você faz as questões muito abertas, é muito difícil você corrigir, de não sei quantos mil candidatos, uma questão... Então eu acho que no momento em que o vestibular mudar a gente vai poder ser mais honesta aqui.

*Você acredita que esse processo de mudança no vestibular já se iniciou?*

Ah, com certeza não é mais a mesma coisa.

*Agora em relação ao processo de ensino-aprendizagem. Perdão, ao processo de avaliação. Também são apresentadas mudanças para o processo de avaliação. E aí a pergunta é a mesma: como você vê essas mudanças propostas para a questão da avaliação? No mesmo esquema do outro: aspectos positivos, aspectos negativos ou limitações nessa proposta de mudanças.*

Olha, o que eu vejo... Para mim é uma grande limitação. Por quê? Volto à mesma história, posso até ser repetitiva. Quando você tem uma proposta onde você vai avaliar o aluno num âmbito bem maior, o que que acontece com você? Você precisa de mais tempo com esse aluno. E a gente não tem. Tiraram nosso tempo. Puseram uma proposta de uma avaliação num espaço maior e nos tiraram o número de aulas.

*Você se refere à redução da carga horária de Física, não é?*

Eu convivo muito pouco. Um aluno que falta comigo uma aula, normalmente eu fico uma semana sem ver. Eu não sei se você está me entendendo? Eu acho que para esse tipo de avaliação, eu concordo plenamente com isso, mas eu só vejo esse tipo de avaliação se você tivesse um ensino integral, de horário integral.

*Para dispor de mais tempo com o aluno para fazer essa avaliação.*

Hum-hum. Porque você sabe o que acontece? Aí eu vou falar da minha maior angústia. A minha maior angústia é a avaliação. Porque eu nunca sei se eu estou sendo justa, sabe? Porque eu digo assim: “meu deus, olha, aquele aluno é aquele que senta lá atrás”. Aí naquele dia do conselho eu encontro com a professora de história, com a de geografia... E o pessoal: “Anda, anda, anda”. Você não pode nem perder muito tempo conversando do aluno para você conhecer porque “anda, anda, anda. Anda, pessoal! Anda, pessoal!”. Então, quer dizer, você não tem tempo de conhecer o aluno. Então, te colocam uma proposta de amplo conhecimento do aluno para poder avaliar e não me dão espaço para eu conhecê-lo. Isso para mim é a minha maior dificuldade. E aí você acaba indo para onde? Por quê? Porque no final termina inócuo. E o aluno não entende ainda. Até que essa mudança, eu sei que é uma mudança difícil, é difícil avaliar. Eu acho difícil, não é? Mas o que eu vejo é que esse tipo de avaliação só seria honesta se a gente passasse mais tempo com o aluno. Essa avaliação que eu acho legal, avaliar o aluno como um todo. Essa avaliação que eles querem: “Ah, que o aluno está apto a progredir, como é que o aluno não sei quê, estou criando um aluno apto para caminhar na sociedade”. Caminhar o caramba! Primeiro que para ele caminhar na sociedade ele vai ter que fazer um montão de prova lá fora. Ele não tem essa avaliação que a gente tem aqui na vida dele lá fora, ele não tem. Então eu acho que existe um choque de realidade nesse tipo de avaliação.

*Eu gostaria que você comentasse, em particular, que na legislação tem duas coisas que chamam a atenção: uma é a questão da recuperação paralela, que é colocada aqui dentro da lei. A lei tem um caráter um pouco diferente das propostas, lei é lei; e a questão dos critérios de aprovação que aparece aqui no artigo 6 e fala da questão de o registro não ser inferior a 70% dos conteúdos trabalhados por disciplina e tal. Eu queria que você comentasse um pouquinho, em particular, sobre a recuperação paralela e os critérios de aprovação que estão na legislação.*

Eu acho que aí existe uma coisa esbarra muito na realidade. (interrupção sinal da escola) Então eu acho que existe uma contradição da lei com a avaliação. Por quê? Se você está fazendo uma avaliação num todo como que a recuperação tem que ser paralela? Por que você só vai poder avaliar se você esgotar todos os recursos para dizer se esse aluno está aprovado ou não. Entende? Então como que eu vou dizer para ele, ele num todo, “ah, você não foi bem

eu vou fazer alguma coisa paralela”. Eu não vejo que é paralela, eu vejo ela continuada. E repetir, e repetir, e andar só quando o negócio... Anda para trás? Anda, mas não tem jeito.

*E com relação aos critérios de aprovação que a gente encontra lá? Os critérios de aprovação lá do artigo sexto?*

Aí nós temos uma proposta de avaliação diferente. Onde a gente não... (pequena interrupção) Quando a gente... Ah, esqueci. Você perguntou...

*Sobre os critérios de aprovação. Você estava comentando que aqui na escola vocês vêem um pouco diferente a questão dos critérios de avaliação.*

É porque a nossa avaliação é assim: o aluno tem que se apropriar de tantos por cento do conhecimento do primeiro semestre, então eu achei esse ganho muito legal. Em vez de a gente trabalhar em bimestre, a gente trabalha por semestre. Então ele tem até o final do semestre para a gente lançar uma nota para ele. Então, essa parte de recuperação paralela acontece normalmente no nosso dia-a-dia. Para chegar até a metade do ano. Aí, na metade do ano eu digo assim: “ah, esse aluno ele se apropriou só de 50% do conhecimento”. Até vamos usar mais, 70%. Então é um aluno nota sete, boto lá: sete. Aí vem o segundo semestre, no segundo semestre esse aluno não faz mais nada. Dentro da nossa avaliação a gente pode reprovar esse aluno e escrever o porquê que ele está sendo reprovado. Por que se não você teria que repetir esse sete. “Ah não. Ele não pode ter diferente... Ele tem que outro sete”. Lógico que foram outros conteúdos dos quais ele não se apropriou. Aí você faz um relatoriozinho justificando porque que ele tinha estado com sete e agora está com três. Então nós temos isso aqui dentro do nosso PPP. Que eu acho que foge um pouco desse critério aí. Aqui só tem duas notas. Mas eu acho que aí não foge muito da lei porque é 70%. Só a forma como ele é aplicado é que muda. É, então não foge.

*Essa verificação dos 70%. Como é que você faz isso na prática? Você como professora, como é que você sabe que o aluno se apropriou de 70% dos conteúdos trabalhados?*

Quer ser sincero? Não sei.

*Mas normalmente você associa isso com alguns resultados nas avaliações, provavelmente.*

Muito bem. Aí entra o número e o conceito. E aí é que eu acho errado. Porque se a gente tem um aluno, que o próprio aluno ele não tem nota nenhuma, mas tu sabe que ele se apropriou do conhecimento, um aluno desse aprovar.

*Você sabe pelo trabalho dele em sala de aula?*

É. Ele falta todas as avaliações. Não entrega nada. Não sei o quê. E tem que aprovar. Ué, você vai estimular a falta de compromisso? Você vai estimular a não pontualidade? Você vai estimular o não sei o quê? Então aí foge do contexto. Não sei se eu estou... Ai, eu tenho uma angústia... Eu estou muito angustiada. Eu tenho uma angústia muito séria na hora das avaliações, do conselho final. Porque eu não me sinto... Correta. Em vez de você... Você já teve numa... Ou faltando ou sobrando. “Ah, esse aluno devia ter sido aprovado”, “Ah, esse aluno deveria... eu acho...” e o outro acha que não, e outro acha que não, e aí não é.

*Você já falou um bocadinho disso, não é? Agora eu queria sair um pouco dos documentos e falar da avaliação aqui na escola, mas você já falou bastante, então a gente não precisa ficar se estendendo muito, é só para não deixar nenhum vazio aqui. Como é que é feita a avaliação? Você já falou da periodicidade, a cada seis meses é feito um registro...*

Oficial. A gente, não. Nós professores temos a liberdade, e eu faço isso, sempre, conteúdo, avaliação, conteúdo, avaliação, conteúdo, exercício, conteúdo, apresentação, conteúdo, não sei quê. Porque eu preciso estar documentando o que está acontecendo, o documento. Agora, em cima dessa documentação aí vem uma coisa maior. Que é o aluno, se ele vem à aula, ele é esforçado, ele tem dificuldade nessa e nessa área, mas ele se esforça, isso é o máximo que ele

chega aqui, não, ele entende muito bem a Física mas ele não matematiza, ele tem uma falha aqui, uma falha ali. Entendeu? Mas a gente faz, bimestralmente, a gente tem nota lançada para nosso controle, só que isso não vai no boletim. São duas notas: uma no meio do ano e uma no fim do ano. Essa é a nota da avaliação. Agora se eu quiser eu posso fazer uma avaliação todo dia.

*Essa nota no final do ano faz média com a do primeiro?*

Não. Ela é a nota final, ou seja, ele pode ter 7 aqui e ficar reprovado do primeiro bimestre pro segundo. (interrompida a entrevista e retomada 15min depois)

*Então, retomando a questão de como a avaliação é feita aqui na escola. Tem alguma norma a cumprir além desse registro semestral, a escola faz algum tipo de exigência com relação à maneira como vocês fazem a avaliação? Número mínimo de avaliações, pode fazer prova qualquer dia, limite de provas por dia...*

Você pode fazer o que você quiser.

*Fica a critério do professor.*

A critério do professor. Você pode fazer... Eu dou força de todo trabalho para apresentar, para gente ficar vendo como eles buscam as coisas, qual o interesse, qual é a disponibilidade, se escrevem direito, se transcrevem, se copiam, se... Não é? Então dá para você ver muito essa...

*A recuperação paralela então também corre a critério do professor ou existe alguma recomendação da escola?*

Não. É porque eu acho que você avalia o aluno num todo, não pode ter recuperação paralela, ela já acontece. Eu só posso passar para outro quando eu esgotar todos os limites para que aquilo seja resolvido.

*A decisão com respeito à aprovação ou reprovação dos alunos, como é feita essa decisão? O professor decide isso sozinho ou a decisão é tomada em conselho?*

Não, a decisão é tomada em conselho e o conselho é soberano. Então muitas vezes, aqui, por exemplo, você não pode ter... Você pode ficar reprovado em duas matérias, e o conselho pode te aprovar, então a gente segue. Porque se eu estou declarando que esse aluno não tem condições de se... Não se apropriou dos conceitos dessa série necessários para que ele possa absorver o seguinte, tá? E o conselho aprova. Aí é um trato assim: o conselho aprova e vai conversar com esse aluno. Só que o conselho quando conversa também não surte efeito. Aí esse aluno acaba sendo aprovado no ano seguinte no conselho. Sabe? Eu acho que é uma coisa muito... Assim muito... Porque o conselho é soberano eu acho que ele dificulta um pouco. Porque a gente vê alunos que não tinham condições de estar acompanhando a série seguinte e o conselho aprovou. E aí eles criam assim: “ah, porque o conselho me aprova no ano que vem”. Aí o outro fala assim: “ô professora, ele só tirava um como é que ele está aqui?”

*É um complicador.*

Você entende? Eu acho que isso complica muito. Essa é minha a maior briga aqui, com essa atitude da escola.

*Você acha que a decisão do professor deveria ser soberana. Está reprovado na minha disciplina, está reprovado na minha disciplina.*

Eu acho até porque... Porque desdiz o critério de avaliação. Você diz que o professor avalia o aluno num todo e ele avalia esse aluno num todo e diz: “ele não está apto”, aí alguém de cima diz que ele está?

*Quando você diz “de cima”, na verdade, o conselho é formado pelos professores.*

Não, pelos professores, mas a canetada vai da direção da escola, não no conselho.

*Mas a direção da escola acata a direção do conselho, não é?*

Sim. Até duas matérias, se for em duas matérias o conselho passa. Isso que eu queria mudar. Eu acho que ele deveria passar com o consentimento de todo mundo. Aí ele bota assim, “reprovado em matemática e reprovado em inglês”, por exemplo, aí ele ficou em duas matérias. Aí o conselho diz assim: “em duas matérias ele não pode ficar”. Então ele é aprovado pelo conselho.

*Em quantas eles podem ficar?*

Em mais de duas.

*Aí reprova...*

Direto.

*Se tiver três professores no conselho reprovando o aluno, esse aluno fica reprovado mesmo. Não pode ser aprovado em conselho?*

Não, não. Só se ele ficar em duas matérias. Mas não tem carga horária diferente para ele recuperar isso. Não tem nada. Ele vai como outro qualquer para série seguinte levando a bagagem de dificuldades. Que normalmente se soma, que depois se soma... E daí, raríssimas exceções isso se modifica.

*Em que aspectos você percebe que a escola está incorporando ações em consonância com essas propostas de mudança com relação à avaliação? De que maneira a escola implementa ações que estejam de acordo com o que está proposto aí?*

De nenhuma forma.

*Nada do que a escola faz...*

Não, pelo seguinte. Aí a gente vai falar mal da escola mas vai justificar. O critério de mudança, a lei, que mudou a avaliação, e avaliar é difícil, a gente tem uma angústia muito grande, uma dificuldade muito grande em mudar. Mas eu não estou presa à nota: “ah ele tirou sete, passou, tirou seis não passou”, não é isso, tá? Eu só acho que os parâmetros que a gente tem, como eu coloquei anteriormente, muito pouco tempo com o aluno para avaliar ele num todo. Essa é a minha colocação. Gente, eu esqueci o que eu estava falando.

*Eu estou querendo saber que ações da escola estão de acordo com a legislação e com as propostas.*

Ah, lembrei, lembrei. Aí que que acontece? A escola tem o PPP dela que é feito dessa forma: duas notas, uma no primeiro semestre outra no segundo semestre. Que tem que ser sete, no mínimo, para passar. Os registros que você faz são a seu critério. Os registros do que faz é a nosso critério, mas uma vez em julho você tem que lançar isso no boletim aonde o aluno recebe o seu boletim. Só que, aí entra o que eu digo que a escola não faz. A escola tem uma rotatividade grande de professores. E o professor quando entra na escola, o ACT, ele demora para ser informado. Para nós que estamos aqui é difícil. Então você vê pelo projeto assim, “não, comigo ele não passa por que ele tem cinco”, nós não avaliamos assim. Você já tem que ter montado na tua ficha, quando você vem pro conselho, quais os alunos que se apropriaram dos... Para poder passar de ano, aí eu lanço aqui. Alguns eu preciso ver como que ele vai em outras matérias, aí eu boto uma interrogação. Mas eu não estou preocupada que ele é 3 comigo, que ele é 5 comigo, que ele é 4 comigo. Eu não estou preocupada com isso. Porque ele é mais que uma nota. E você vê que os professores que chegam aqui se prendem a isso. Então, o que acontece? A escola começa a receber um monte de professor que durante a aula não está ligado no processo de avaliação da escola. Porque ele é contínuo, ele é... Ele é num todo. Não sei se você está me entendendo? Aí depois você junta isso tudo num balaio de gato. Eu avalio de uma forma, você avalia de outra, o outro de outra, o outro de outra, o outro de outra e aí dá um balaio de gato. Aí, bom... Quando eles começam, se estiver desde o começo

do ano, aí aprende, aí no segundo semestre está mais... Mais safo. Se entrar no segundo semestre, então: babau! Você não consegue um parâmetro de... Para você seguir... De raciocínio. Porque o professor está perdido. Porque isso não está incorporado ainda na vida dos professores.

*Quer dizer, então, se a escola não está incorporando essas ações aqui não é tanto em função da escola não estar buscando. É mais em função dessa dificuldade que você está colocando... Com certeza. Da rotatividade.*

*Mas então a escola procura incorporar ações em consonância com a legislação, não é?*

Sim, embora ela não consiga. Ela peca. Por exemplo, agora no mês de julho saíram três professores de licença-prêmio. Então vieram três professores substitutos. Nenhum desses três professores teve o convite da direção, nem o alerta da direção para estudar a proposta do colégio e a avaliação da escola. Porque o negócio é... Não sei se você me entende. Aí quando chega no final quando tu vai botar as cartas na mesa, os caras começam a falar: “meu deus do céu... Não é assim...”, “então o que que eu faço?”. Então a coisa não é real. Eu, por exemplo, se você me perguntar, dentro de uma sala de aula, quais são os alunos que vão ser aprovados, eu sei. Independente de nota. Eu conheço. Pouco mas conheço. Agora, tem um ou outro que tu fala: “caramba como é que é o nome?”. E é aquele que tu precisava mais... Mais tempo para observar. Não sei se você está me entendendo. “Ah, quem é aquele? Ah é aquele loirinho que senta lá direita, atrás do fulano. Ah, tá!”. Então quer dizer a coisa não é muito... Por isso que eu discordo desse método de avaliação. Discordo pelo fim, porque o vestibular cobra de forma diferente. Não me acho confortável, eu já até me acomodei. Eu não me acho confortável de trabalhar no Ensino Médio. Por quê? Com duas aulas e com a dificuldade que a gente tem eu não consigo dar quase nada. Isso me aborrece. Me angustia. E aí eu escuto... E aí tu pega a lei e diz assim: “Não, mas você não tem que preparar ele para universidade, tem que preparar ele para a vida”. Que vida é essa? Vida de quê? Se tudo que ele for fazer lá fora ele tem que fazer um teste. Ele tem que fazer uma cartinha, ele tem que ser entrevistado, ele tem que saber, se não for para ser vendedor para usar a maquininha, ele tem que saber fazer as quatro operações. E eles não sabem. Então eu acho que eu não preparo para nada. Eu me sinto enganando. E tem mais, o que eu acho de mais sério nisso é que quando... Eu tenho só oito anos de magistério... Quando eu cheguei no magistério, embora eu tenho 30 e tantos anos de formada, quando eu cheguei no magistério eu achava que os alunos não tinham passado pelo primário, nem de quinta a oitava. “Meu deus! Onde estava o professor?”. Aí, você vai lá e fala: “olha, gente, vocês têm que estudar isso, isso é assim, isso é assim, isso é assim... Todo mundo entendeu?”. Daqui a dois dias tu pergunta... Ninguém sabe mais. Então eu acho, isso na minha mais sutil ignorância, eu acho que o nosso processo de avaliação deixa a desejar. Só que eu não sei como substituir, eu não tenho a resposta, só sei que dessa forma não está indo. Agora eu te pergunto: o aluno tem que chegar na quinta série sabendo escrever? Sabendo ler? Sabendo fazer conta? Tem? Quais são os parâmetros para você avaliar esse aluno para ele ser promovido? Aí ele chega no Ensino Médio ... Eu tenho aluno, pena que você não o conheceu, é do terceiro ano da noite, um aluno analfabeto. Você acredita nisso?

*Com certeza.*

E inteligente? Ele é tão inteligente que ele como analfabeto chegou no terceiro ano e ninguém percebeu. Chegou no terceiro ano, não. Chegou no primeiro. Ele chegava para mim e falava assim: “professora, aqui é para calcular o espaço?”. Caramba! Está aqui calcule a velocidade. “Ô fulano, calcular a velocidade”, ele: “Ah, tá”. Sentava na primeira carteira. “Professora, e agora?”, “pô mas você calculou o tempo”, “Está aqui, professora”, “Ah, tá”. Ele decorava, ele decorava toda a matemática, ele sabia fazer, mas ele não sabia o que ele estava fazendo. Aí isso me preocupou, quando eu descobri isso. Porque ele tinha... Qual era o critério que ele

tinha para arrumar na cabeça dele as fórmulas se ele não sabia o que as fórmulas diziam, ele não sabia ler o que que é isso. Aí o que que aconteceu? Nesse mesmo ano, isso tem três anos, aqui na escola teve uma professora que foi agredida pelo aluno e teve um problema sério de... De comportamento. Entrou em depressão e tal, e ela foi afastada. E ela ficou um ano afastada. Então ela queria voltar, mas ela ainda não se sentia pronta ainda para ir para sala de aula. E aí colocaram ela aqui no reforço e ela é professora de inglês e português. Aí apareceu a professora de reforço aqui na escola, de português. Aí eu mandei ele. Aquela salinha ali na biblioteca. Gente, foi um inferno. As professoras de português queriam dar na minha cara porque como eu disse que ele não sabe ler, como é que eu venho sempre com esse mesmo discurso, que não sei o quê, que não sei quê lá. Falei: “gente eu só atesto. Eu não sei o que fazer, mas é real, eu estou vendo, eu tenho que colocar aqui, se eu não colocar aqui vou colocar onde? No botequim da esquina?”. Aí ele demorou dois meses para fazer uma frase escrita com a professora. Depois esse menino foi e aprendeu a escrever... Claro que ele ainda tem um conhecimento geral abaixo dos outros que se apropriaram da leitura há mais tempo que ele, não é? De revista, disso, daquilo, daquilo outro. Mas você percebe nele uma inteligência... Você sabe que esse menino é o primeiro do turno da noite nas exatas? Tu acredita nisso? Não sabia ler. Então é isso que eu te pergunto: o que que a gente está fazendo? Que raio de avaliação é essa? Que nós deixamos uma pessoa inteligente desprovida da leitura, que podia ter melhorado muito. Aí sabe o que que ele diz? “Ah, professora, a senhora é a minha deusa”. Porque aí eu vi que o moleque tinha... Aí comecei a dar livro para ele ler. Sabe? É recorte de mecânica. Ele trabalha com... é ofice-boy de concessionária, sabe tudo de carro. Aí eu dou as coisas para ele ler. Eu discuto Física com ele de tudo que lê, de tudo de carro, daquelas coisas... Gente esse menino tem conhecimento.

*Que mudança você acha que, nos procedimentos adotados na escola, poderiam favorecer o processo de avaliação?*

Sem medo de errar: reforço escolar. Sem medo de errar. Sem medo de errar. Por quê? Eu vejo a escola de que maneira? A escola se democratizou. No que ela se democratizou, você vê aí em qualquer livro, ela teve... Antes vai ter que... Um pequeno núcleo, escola, e um pequeno núcleo aqui que freqüentava a escola que eram os privilegiados. “Olha menino, já fez sua tarefa? Cadê seu caderno? Você não me abre a boca para falar na hora da aula, hein? Olha que eu te dou uma surra que não sei o quê, hein?”. Aí aquele moleque ia. “Estou investindo porque você não está aqui no cabo da enxada para ir para escola, para virar gente, virar doutor, ter uma vida melhor que a minha”, esse era o discurso. Aquela classe ia para escola. Tinha quem cobrasse, quem assessorasse em casa. Aí vem o irmão depois... “Você já estudou. Como é que você não sabe isso? Você não tem vergonha, não? Então você tem a obrigação de saber para ensinar ao seu irmão”. Porque o pai e a mãe não sabiam. Aí se criava uma família onde as coisas caminhavam. De repente, a escola continuou a mesma, e as famílias mudaram. Ou seja, ninguém cobra nada de ninguém. E aí? Quatro horas na escola? Não se cobra educação, não se cobra higiene, não se cobra pontualidade, não se cobra respeito e não se cobra conteúdo. Eu nunca, nesse oito anos, vi um pai aqui na escola, ou uma mãe, que dissesse: “escuta, por que que meu filho foi com o caderno em branco?”. Ninguém olha, ninguém acompanha, ninguém se preocupa. E aí, que que acontece? Houve essa distorção. Ninguém cobra, ninguém se preocupa. E todo mundo aprova.

*E o reforço seria uma possibilidade de estar tentando...*

Justamente. Inclusive, eu tomei ciência de um projeto, o qual eu discordo totalmente dos fins, mas concordo com os meios, que é um projeto para raça negra aqui na escola. Que vai funcionar a partir do ano que vem. Os alunos vão ter que fazer uma opção se eles são negros ou não. Se eles forem negros, se eles se considerarem negros, eles vão ser convidados para esse projeto, vão ganhar uma bolsa de R\$60,00, para ficar o dia todo aqui na escola, inclusive

com reforço escolar. Por quê? Esse projeto foi criado para contrariar a cota, porque a gente não concorda com a cota. A gente, não, o projeto. Eu não concordo, mas o projeto não concorda com a cota. Então o que que ele vai fazer? Dar reforço escolar para o negro para que ele não precise usar a cota. Acho válido, mas só os negros. E aí a gente vai criar um angu de caroço aqui na escola. Mas eu já percebi, eu já percebi que o processo está voltando. Ou seja, antes as crianças ficavam na escola o tempo inteiro, horário integral, porque a escola era longe de casa, porque os pais não tinham condições de ensinar, porque os pais eram semi-analfabetos, tinha uma escola lá na conchinchina. Isso deu certo, formou-se um grupo. Agora tem um monte de escola e um monte de criança na rua. E agora eles vão ter que prender as crianças na escola. Porque vai ser o único lugar de referência que essas crianças vão ter no mundo. Família não tem mais referência. Ética não tem mais referência. Religião não tem mais referência. E família não tem mais referência. Então esse angu de caroço, esse imbróglio, vai ter que ser absorvido pela escola. Como? Aí entra os projetos. Eu não sei. Mas eu penso assim: se você é obrigado a ficar na escola, e os pais colocam os filhos na escola, que é um depósito de crianças para eles poderem trabalhar, porque pai e mãe trabalham, e eles não ficam na rua, e todos moram na área de risco, então vamos aproveitar essa desestruturação lá de tudo e vamos fazer uma coisa dentro da escola que pelo menos valha a pena. E tem que ser feita com dignidade, com capacidade. Porque se a gente deixá-los aqui, só vai mudar o lugar da dispersão. Entendeu? Então, eu não sei, mas eu só vejo esse tipo de avaliação com colégio de horário integral. Aonde eu pudesse sentar aqui com meus alunos na hora do almoço. E almoçarmos aqui na escola. Onde eu estaria observando um por um, quatro horas por dia. Aí eu poderia ter um pouco mais de tranquilidade e dizer assim: “Eu conheço um pouco aquele aluno”. Mas com duas horas, duas aulas, e tem dia que é de trinta minutos... Me poupe gente.

*Já falamos dos documentos e da avaliação na escola. Agora eu queria falar um pouquinho e relação à sua prática avaliativa, como é que você faz a avaliação lá com os seus alunos. Queria primeiro conversar sobre os instrumentos que você usa para fazer a avaliação e por que que você usa esses instrumentos. Eu coloquei aqui, você não precisa ficar presa a isso, mas eu coloquei aqui trabalhos, que eu pensei inicialmente em listas de exercícios, algum trabalho de pesquisa, alguma coisa desse tipo, as provas que são aqueles momentos mais tradicionais e que eu tive a oportunidade de observar alguns. Você faz algum tipo de trabalho?*

Olha, esse ano eu até trabalhei... Me considerei trabalhando muito mal. Acho que em decorrência da greve, do processo interno da escola. A gente teve assim momentos horríveis na escola, e aí estamos tendo até hoje e ficou muito difícil a gente trabalhar. Porque o nosso maior adversário aqui na escola é a disciplina, a indisciplina. A gente não consegue que os nossos alunos respeitem uma simples ordem de ficar dentro da sala, sabe? Então isso é muito preocupante. Porque eu não concebo uma aprendizagem sem disciplina. São duas coisas para mim que caminham juntas. Não concebo... Ninguém aprende sem disciplina. Como é que você vai organizar as idéias para aprender, não é? Então esse fato da escola não ter uma gestão, um pessoal, as coisas, sabe? Que... Por exemplo, eu tive na minha sala de aula a minha pasta cortada com um estilete, algo cortante, que eu não sei como esses alunos trouxeram isso para dentro da escola. Tem alunos aqui que já ameaçaram professores com revólver. Isso que eles passam aqui pelo postinho. Do guarda ver eles passar de cabreado e voltar, abrir a mochila deles, que a polícia pode fazer isso, e tirar revólver e vir aqui dizer para a gente que o aluno estava armado. Aluno aqui, vários deles já bateram nos professores e principalmente em professores de educação física e de matemática. Então tem umas coisas assim muito difíceis de você conciliar, sabe? A gente tem um grande número de alunos que vêm para aula e não faz nada. De dizer: “eu não estou com vontade de fazer”. A gente não consegue mudar isso.



Então eu já vejo que, por exemplo... Então o que que eu faço? Que que eu parti do princípio? Depois da greve a gente perdeu o passo, fico uma confusão... Aí eu falei assim: Ah é? “Então vamos fazer assim: vocês vão fazer trabalho. Todo mês uma pesquisa”. Antes de eu dar o conteúdo eu mandava eles pesquisarem. Lembra? Você quando chegou a gente estava na queda livre. Eles ficam... Era uma forma. Por quê? Papel ninguém tem, copiar ninguém quer copiar, xerox ninguém traz, livro ninguém tem. É isso.

*E esses trabalhos estariam auxiliando...*

Leitura, a busca, a organização e a apresentação. Fazer com que eles começassem a...

*Eles apresentavam esses trabalhos em sala de aula?*

Você não assistiu, não, a apresentação deles?

*Esse de queda livre acho que não foi apresentado.*

Foi. Foi. Estava até o José com o Marcos que apresentaram muito bem.

*Talvez eu não tenha. Talvez eu tenha sido alguma aula...*

Que a Marina falou que o Pascal disse que o elefante... Que se jogasse um elefante... Aí o pessoal ainda ficou debochando dela, aí eu falei... Um elefante e uma pena, não sei quê... Aí eu falei... Aí eu ainda botei no trabalho dele, circulei assim o elefante, aí botei, “serve outro bicho? Ou tem que ser o elefante?”, eu, de brincadeira, não é? E eles aproveitaram esse trabalho. A Marta, por exemplo, é uma aluna, ela é a melhor aluna que a gente tem ali. Mas ela tem uma dificuldade de abrir a boca. Se ela abre a boca ela fala aos arrastões, ela chega a ser grosseira de tão tímida que ela é. Ela fica vermelha, “Professora, como é que é isso aqui?”. Ela quer falar logo. Não é que ela seja uma pessoa grossa. Você quando vai tratar com ela você vê que ela é até uma pessoa muito delicada, mas tamanha é a dificuldade que a Marta tem de se expressar. Então eu falo: “Marta, volta de novo”, “ó somos amigos, amigo... Vamos falar mais, Marta, vamos... Solta mais”, mas é que... Sabe? Mas nisso você perde uma aula. Aí tu fica: “ai meu deus, e o conteúdo, ai não vai conta”, ou então “que se dane”. Você não tem muita opção com duas aulas. Ou você faz um... Para você fazer um trabalho diferenciado, por exemplo, igual ao que a gente quer fazer agora em cima de laboratório, com eles montando algumas coisas, eles fazendo algumas coisas, tá? Eu não tenho quem me ajude a fazer isso. Aí são duas aulas. Para mudar um pouco a história. Que tem que ser no primeiro ou no segundo ano, porque no terceiro você não consegue mais mudar, sabe? É bem assim. Então, eu procuro, eu tenho procurado fazer isso, fazer eles pesquisarem, apresentarem e eu agora vou matematizar isso, vamos explicar, vamos conversar, “que que você entendeu disso? Olha, você entendeu isso, não é assim, é assim, é assim... olha por que que é assado. Porque que quando joga para cima que que acontece com a aceleração? Que que acontece com a velocidade? Ah a aceleração é a mesma? É. Mas e a velocidade? A velocidade diminui. Diminui por quê?”. Entendeu? E aí a gente começa a trabalhar essa... esse sentido negativo de aceleração, essas coisas, sabe? Sem entrar ainda em vetores. Quer dizer, para ficar mais fácil, está no mesmo sentido está somando, está no sentido contrário está atrapalhando, igual a gente... O lugar meio que diz, não é?

*E provas?*

Ah, a prova não tem jeito... Procuro fazer uma questãozinha ou outra que eles busquem alguma coisa, sabe? Mas eles estão acostumados assim: item a, b, c, d. Se você não botar um item aqui eles calculam o que vem depois. Se você pular algum tempo aqui que você não pediu, eles não conseguem ver o que que eles têm ali, o que que eles precisam calcular, para poder dar a resposta. Eles não fazem isso. Eles pegam qualquer coisa daqui, daqui “ah então é esse aqui mesmo”. Não lêem. Não sei como é que eu vou te explicar isso... É tão engraçado. Eu sinto que eles vão usar a coisa errada, e vão mesmo, e usam. Porque eles são impelidos a

fazer isso. Assim como se tivesse que ser assim, não vai adiantar. Ou então, “professora, faz aí para a gente ver como é que é”.

*Você acha que isso tem a ver com mecanizar a obtenção das respostas das questões?*

Aham. Eles não têm noção de que aprender é muito mais do que isso. Do que fazer um exercício. Eles ainda não... Os nossos alunos não incorporaram ainda a nossa avaliação. É engraçado isso, sabe? Por exemplo, eles são alunos que eles vêm na minha aula, faz todos os meus trabalhos. Só que fica... Uns têm dificuldade, outros não. E não faz um trabalho de história, não vai na aula de história, não faz nada... Como se a história não precisasse. Aí chega no fim do ano eles estão reprovados. “Ah, professora, mas eu fiquei reprovado em história”, “Gente, vocês estão num contexto! Vocês não podem ficar largando”. Sabe assim uma...

*Você acha que existe uma valorização maior das disciplinas tipo Física e matemática.*

Não, não. Não é valorização da disciplina. É o que eles gostam mais que eles fazem. Não é valorização.

*Assim como teve o cara que acha: “ah, eu fui reprovado em história”, o outro fala assim: “ah, eu fui reprovado em Física, mas história eu sei”.*

Por exemplo, eu trabalho muito com a avaliação em cima da professora de português, de história e de sociologia. Porque dificilmente um aluno bom em Física, dificilmente, ele não consegue ser bom em sociologia. Ele se interessa, porque o fulano disse isso, o sicrano disse aquilo, entendeu? Ele tem um... Ele pode até ter um pouco de dificuldade, mas ele se interessa, ele faz os trabalhos, ele discute com o professor, ele tem uma postura diferente tanto na história quanto nos estudos sociais. É muito engraçado isso.

*Você acha que é com os alunos que gostam de Física?*

Sim.

*Interessante. Ainda com relação às provas, você faz prova com consulta?*

Olha, esse semestre eu não fiz porque no semestre passado deu muita confusão.

*Que tipo de confusão?*

Por exemplo, eles não tem nada para consultar, aí ficam pedindo do outro, aí ficam pedindo do outro. Aí eu falei: “olha quem não tem conteúdo, matéria, não consulta”. Aí fez uma confusão danada, outro dia eu falei: “aí quer saber de uma coisa? Acabou. Vocês não têm matéria, vocês não se interessam, agora vocês vão fazer coisa sem consulta”. Porque eles não têm nada.

*É. Mas que que você acha... Por que que você tentou fazer com consulta?*

Porque eu acho que tem coisas que você... Não precisa estar aqui (aponta a cabeça). Quer dizer, eu coloco a fórmula no quadro. Eu não estou preocupada muito... Mas eu quero que eles tenham pelo menos a noção do que aquele m sobre F quer dizer. Eu tenho um espaço por um tempo... Sabe? Eu me preocupo com o entendimento, não com aquela matemática lá a enrolar a vida de um, “gente olha aqui! Pô, fração? Pelo amor de deus! Olha aqui! Como é que você dividiu isso, não sei quê”. Dou uma esculhambação, mas eu não levo nunca para esse... Eu estou preocupada com o raciocínio deles, entende? Então eu procuro... Eu não levo muito só o resultado.

*Você permite o uso de calculadora nas avaliações?*

Sempre. Eles não sabem fazer conta sem calculadora. A única coisa que eu acabei: não pode pedir emprestado. Mas de vez em quando eles pedem meu celular emprestado para fazer conta. Fico pena empresto.

*Você chega a fazer provas em duplas, trios? Os trabalhos também?*

Faço.

*E as questões de prova, você tira elas de onde?*

Olha, normalmente eu trabalho com o GREF e com a Beatriz Alvarenga. Eu me identifico muito com a Beatriz em termos de livro texto, tá? Porque a Beatriz faz justamente essa visão... Por último vem a matematização, por último vem a execução, mas o entendimento. Então as questões da Beatriz são mais de pensar para fazer.

*Do que eventualmente outras questões? Porque eu coloquei aqui como possibilidade as questões de vestibular ou de outros livros didáticos. Você acredita que as questões do livro da Beatriz são questões mais bem elaboradas?*

Não. Têm mais a ver com essa proposta. Mais próxima dessa proposta. Por isso que eu gosto da Beatriz. E o GREF que eu uso direto.

*Preciso voltar um pouco que eu esqueci um detalhe. Os trabalhos ou provas que você faz em duplas ou trios, por que não só individual?*

Porque, primeiro, eu acho que eles ficam mais à vontade de trocar idéia com o colega. E eu sempre procuro... Eu monto as duplas. Não são eles que montam. Por quê? Por que eu gosto de ver um aluno que tem mais dificuldade com um que tem... Que não tem tanta. E eu fico observando eles, eu gosto muito de observar eles trabalhando. Porque aí um aluno fala assim, o outro fala assim: “Não fulana, não pode ser assim. Olha, por isso, por isso, por isso...”, ele: “ah, tá, não sei o quê”, entendeu? Então eu acho que eles têm mais liberdade entre eles de... E quando calha de eu juntar dois que são bons, assim, são melhores, são mais coisa, eles batem de frente também. Quando eles têm uma idéia, “professora, olha, ele está dizendo isso”, “ela também, não foi assim”. Então eles... Eu promovo uma discussão. Sabe? Porque é muito pouco aluno que, quando está em dupla, copia. Por quê? Porque eu já aviso para dupla, que eu vou cobrar, que eu vou nivelar por baixo. Se um só fizer, se um só mandar e o outro for Zé, vai ser a nota do... Mais baixa. E eu estou olhando. Sabe? Então eles ficam preocupados em trocar idéias. O que eu quero estimular é isso. Eu acho que...

*Eles trabalham em duplas mas entregam o trabalham individualmente, então?*

Não. Não, mas eu vejo. Que as turmas são pequenas. Aí dá para você ver bem quem... Quem está mais com dificuldade, quem fez mais, quem brigou com isso, quem brigou mais com aquilo. Porque acaba também eles vindo perguntar, não é? Aí eles vêm na minha mesa, e eu digo: “Ah é? Então volta aqui. Vê aqui. Que matemática é essa aqui?”, “Ah professora”, “Ah, viu eu estou certo”, “não, eu estou errado”, “você está errada”. Sabe? Eu acho que isso aí estimula mais a aprendizagem.

*Desculpa ter feito essa inda e vinda mas eu não queria deixar de saber por que os trabalhos em dupla. Agora vamos voltar para as questões. Você já falou de onde tira as questões. Eu queria saber de você o seguinte: Que características são importantes para você ter uma boa questão para prova, para avaliação?*

Pra mim o fundamental é fazer com que o aluno, para resolver aquela questão, ele precise ter bem entendido, na cabeça dele, pelos pontos principais daquilo que eu quero... Que eu quero passar.

*O conteúdo.*

O conteúdo. Tá? Se ele se apropriou disso, ele pode até errar aqui na matemática alguma coisa, mas, como é que eu vou dizer? Ele precisa conhecer da matéria, do conteúdo, para poder resolver. Sabe? Eu gosto muito de que eles escrevam. Mas um diz: “ah, professora”, eu digo: “então escreve o que você acha disso”.

*Isso é uma deixa já inclusive para outra pergunta. Que tipo de questão você mais usa, se múltipla escolha, somatória ou questão discursiva dessas que nós...*

Olha, eu nunca usei nem múltipla escolha nem somatória. Tem que escrever. Eles têm uma dificuldade muito grande de interpretar e de escrever, então eu ponho eles para escrever. Têm que escrever. Não tem outro jeito.

*Mesmo que eventualmente tenha uma questão que seja quase só cálculo...*

Mas esse cálculo tem que ser... Tem que ser apresentado tudo. Tem que escrever, tem que estar organizado, tem que dizer... "Você pode começar do nove, do cinco, do dez, mas você tem que colocar lá: questão 10, letra a, bonitinho..." se... Eu não procuro em prova de aluno. Eu não procuro. E eu digo para eles: "e no meu não entendimento da letra de vocês eu entendo o errado, nunca o certo". Que é justamente para obrigar a ter organização e aí fazer com que os outros entendam. Por que se não do que que adianta você se comunicar. É o que eu digo para eles: "vocês vão ser seqüestrados, foram seqüestrados, são filhos de bacana. Você tem um pedacinho de papel desse tamanho para escrever numa oportunidade de pedir socorro. E aí? Então vocês precisam desembaraçar a escrita".

*Quais as vantagens que você vê em utilizar a prova como instrumento, e quais as desvantagens?*

Eu só vejo vantagem. Por quê? Eu não me sinto totalmente à vontade, pelo tempo que tenho, para esse tipo de avaliação. Então a prova me calça um pouco. Eu me sinto melhor, menos injusta, sei lá, mais confortável. Não é só isso, mas eu preciso. Sabe?

*Então eu queria conversar sobre as questões que eu mostrei para você. (reapresento as questões). Como é que você a possibilidade de usar essas questões para fazer a avaliação? Quer dizer, quais qualidades dessas questões e quais as limitações que elas possam vir a ter para ser usadas como questão de avaliação.*

Eu fiz isso no segundo ano (olhando uma questão). Ah, da tarde, não está aqui... Essa coisa do GREF... E vetores no primeiro ano. Ai... Olha eu vejo o seguinte. Por exemplo, aqui a questão da potência (MC2). Eu acho assim muito legal você ter aqui a... Como é que eu vou dizer para você? A realidade deles. Eu estou dizendo, nesse tipo... de carro, velocidade, potência, eles sempre estão preocupados com velocidade, com isso, com aquilo. Então eu acho que aqui traz mais para o interesse deles, esse tipo de... Falando de... Aí você pode lançar aqui potência, cavalo-vapor, quanto vale do quilowatt, do watt, do não sei o quê. E porque que usa esse linguajar, porque que o carro tem esse tipo de coisa. Então eu acho que aproxima. Eu acho essas questões muito, muito, muito aconchegantes para o professor de Física.

*Então...*

Então, por exemplo, aqui eu acho muito legal isso, eu procuro trabalhar isso. Sabe? Assim, de... Por que que isso é mais veloz que isso, qual é a finalidade, é... Como é que eu vou dizer? Quais são as vantagens que você tem de ter um carro mais veloz. Aí você tem a resistência do ar, como é que ela age, como é que a... Sabe? Eu sempre trabalho muito isso aqui, tá? Aqui também é a questão de você estar... Que você não muda de massa, só muda de peso (MC1). Eu vou fazer um spa lá na lua para eu ficar bem de peso, aí, o pessoal morre de rir, eu digo: "vou ficar bem levinha", porque... Aqui, eu trabalho bem isso aqui também (FT2), eu gosto. Sabe o que eu mais gosto aqui? Essa aqui, porque o que eu acho mais interessante quando eu estou trabalhando isso aqui é que a maioria tem essa vivência e não se dá conta que isso é Física. Eu digo: "por que que você bota o leite quente e o café frio? Por que que você coloca o café frio ou o leite frio, alguma coisa para esfriar? Por que você coloca uma mamadeira na água para esfriar, do seu filho? Por que que você mexe, mexe, mexe, mexe... sopra? Por que que você come a sopa pelas beiradas, que o prato quente se come pelas beiradas, não é?" Então você começa a... "Por que que quando você apaga o fogo não vai direto pegar a grelha do fogão? Porque você sabe que vai se queimar". Só eu que não, porque eu esqueço e me queimo

no meu forno. É uma tristeza... Sou ótima de cozinha. Então eu procuro mostrar para eles. Eu acho que dentro dessa área aqui é a área que eles mais ficam questionando, sabe? A geladeira... Por que que a geladeira atrás esquenta? Por que que aqui está gelado? Por que que não pode abrir muito a geladeira? Por que que não sei quê? Por que que o motor arma e desarma? Por que que ela entra... Qual é... Como é que o ar circula? Como que o ar quente sobe, o ar frio desce, não sei quê. Um é mais... Sabe? Então eu acho muito legal trabalhar isso aqui. É o que eles mais vivenciam. No meu entender é toda a turma. Eu acho que vivencia muito. Aqui eu sinto uma aceitação muito grande dos homens (MC2). De carro, potência, máquinas, Física, essas coisas assim... Eu sinto, muito engraçado, eu fico meio que triste às vezes, porque eu fico cutucando as meninas para que elas se entreguem depois elas falam: “ah, tá...”. Sabe? Eu não sinto muita...

*No caso a física térmica, você acha que...*

Eu acho que elas participam mais. Aí você participa todos. Num todo. Eu acho que aqui eu tenho uma união maior do que aqui e aqui (MC2 e 1). Aqui é tranquilo, isso aqui a gente sempre brinca, não é? Bota aqui um... Por que não deve se colocar o fusível no neutro, aí você vai variar muito a tensão na fase, se você colocar... Não é? Abrir aqui. Isso aqui, eu tenho assim muita resistência deles.

*De trabalhar com esse tipo de questão?*

É. Porque eu percebo neles assim: eles acham que a eletricidade é uma parte da Física que só existe no livro. Muito embora eles usem, sabe? Eles não... Eu encontro muita resistência. Eu digo: “gente, olha, como é que é a instalação da casa de vocês? Quem é que fez? Como é que vocês dividiram? Como é que está a rede de vocês? Onde é que o chuveiro está ligado? Onde é que vocês fazem assim?” Sabe? “Ah não, professora, ih, não, não sei quê” sabe? Assim como se a eletricidade não fosse tão importante. Aí, eu mostro para eles, é... Os grandes incêndios, as grandes perdas, onde você tem instalações mal feitas, mal cuidadas, não é? Por que que não se deve botar um fusível... “Ah, botei um fusível de 15 amperes, 20 amperes, aí está queimando muito, meu vizinho mandou botar de 30”. Qual é a finalidade do fusível, está protegendo quem, o que, sabe? Então eu procuro trabalhar muito em cima, mas eu sinto uma certa resistência deles na... No assunto da eletricidade. Inclusive foi minha especialização, foi em cima disso aqui. De concepções alternativas, sabe? Eles têm uma barreira muito grande, umas crendices. Assim que eu entro na sala de aula, primeiro tem que tirar, desmistificar crendices. Eu começo a trabalhar com potência para mostrar para eles que um aparelho com maior potência consome mais, como é que eles vão comprar uma geladeira, por que que agora o INMETRO tem que ter a... O selo de consumo, tá? O que que acontece com a energia, o que que acontece com a energia. Enfim...

*Eu queria que você fizesse uma análise de duas questões em especial. Você já comentou várias. Essa questão do secador de cabelo (EM1) e essa questão da fotografia (OP1).*

Ah, do... Você fala o quê? Do... Ah, isso aqui eu faço assim. Olha como é que eu começo dando aula de eletricidade. Eu peço para eles copiarem, trazerem para mim a chapinha de trás de todos os aparelhos eletro-domésticos que eles tiverem.

*Como faz a metodologia do GREF...*

Isso. Aí ali eu já separo os resistivos e já deixo a conotação de que eles vão ser tratados à parte e sempre o consumo. Eu digo, “Ah, professora, quando a gente liga o ferro lá em casa, liga o chuveiro, o relógio dispara. Ah, não sei quê”: “Os aparelhos resistivos têm sempre um consumo grande”, sabe? Para depois eu voltar a falar nos resistivos. Sabe? Então, eu tenho sempre um cuidado, eu chamo muito a atenção disso. Porque eu acho que é em cima dos aparelhos resistivos que a gente tem o maior controle do consumo de energia elétrica. Sabe? Então, como eu parto da conta de energia para você fazer um trabalho de gastar menos

energia, por causa da água, porque é finito, porque a gente tem que ter uma energia alternativa e tal, eu sempre friso muito isso, tá? O que você deve comprar, qual é a necessidade daquele aparelho, se aquilo tem que ter mesmo aquele consumo, se você tem um outro que faça a mesma coisa com uma potência menor. Eu sempre faço essa...

*Eu queria que a gente tentasse focar um pouquinho nas vantagens de usar questões como essas e as limitações de usar. Não sei se você viu aqui qual é a questão. Aqui ele diz assim: Que o aluno aponte as vantagens e desvantagens de optar por um aparelho mais caro de 1000W e um aparelho mais barato de 800W, e nessa outra ele pergunta sobre os setores da atividade humana que mais se desenvolveram com a invenção da fotografia.*

Tá, aqui eu já vejo claro aqui, eles têm bem isso já. Quando a gente fala em potência e que fala em consumo, eu digo: “olha, aqui, com esse aqui de 800 watts, dependendo do que você vai usar, até ele seca bem o seu cabelo, você vai ter sempre um consumo de energia menor. Se você compra esse aqui você vai usar quanto tempo? Quantas vezes você vai ligar? Ele é muito mais eficiente? Porque, de repente, se você usa esse aqui, primeiro sendo porque ele é mais eficiente que esse aqui, você está economizando também”. Então eu faço sempre essa... Para o que você quer, como você vai usar. Entendeu?

*Mas com relação a usar essa questão como avaliação. A questão de, de repente, atribuir um valor à resposta do aluno, você acha que essa questão oferece algum tipo de dificuldade?*

Não. Muito pelo contrário eu acho que ela só vem coroar aquilo que você está pregando no começo. De colocar o aluno em condições de optar por aquilo que é bom e de pouco consumo, de baixo consumo.

*E essa questão da fotografia?*

Fotografia aí é um banho, não é? Fotografia aqui assim, por exemplo, eu acho que... Nós fizemos no ano passado, tem até aqui uma maquininha, tiramos foto, não é? Mas... Revelei lá da latinha e tal, não é? E eles ficaram bem assustados com a resolução da fotografia, não é? E a minha sobrinha fez para mim no laboratório lá da Estácio, revelou. E eu falava: “vamos contar até três”, aí fechava o furinho, contava até cinco, fazia cada um... Foi uma experiência bem legal no ano passado. E aí a gente viu o quanto à fotografia, e as transmissões em geral, não é? Melhoraram, que hoje em dia você faz uma ultra-sonografia com uma vista de tela que você vê a criança dentro da barriga, que só está aí porque você trabalhou o princípio da fotografia. Muito embora seja ultra-som, não sei quê não sei que lá, mas a resposta visual é uma resposta fotográfica. É uma fotografia, quem disser que ultra-sonografia não é uma fotografia está mentindo. Pode não ser com os mesmos... Com a mesma técnica de tirar só foto. Mas o avanço das máquinas digitais, você poder fotografar toda hora. Eu vejo muito esse avanço na medicina, vejo muitíssimo, assim de dez a zero, na propaganda. A gente tem hoje em dia resoluções, feitas em casa, de impressão de qualidade muito boa. Eu por exemplo tenho a minha impressora faz, uma multifuncional, eu tenho fotografia que eu imprimo ali, usando papel adequado...

*Como se fosse foto normal...*

Foto normal. Então eu acho que a fotografia... Todas as áreas vieram a ganhar, principalmente a medicina, a propaganda, uma vez... Porque aí diversas maneiras de fotografar gerou CDs, DVDs e mais não sei quê, não é? Sem falar na multimídia do computador, que você quando está olhando a tela de um computador, você está... É uma fotografia, você está... Seja ela virtual ou não, você criou, inventou, mas ela é uma fotografia, e que você pode imprimir, não é? E dizer: “está aqui a foto”. Então eu acho que foi assim um avanço muito grande na área da medicina e na área propriamente dita da fotografia em si mesmo, do alcance. Aí porque você tem maiores fotografias, mais quantidade, você vai ter um registro posterior muito maior.

*E como usar essa questão para avaliação? Não digo tanto assim como você falou, você na verdade acabou respondendo a questão que está proposta. Mas e para usar isso como avaliação? Você acha que essa questão é uma boa questão de avaliação?*

Acho. Eu acho que você vai botar a Física... É por aí que eu dou aula. É falando da ultrasonografia, da mamografia, da ressonância magnética, tudo isso é Física.

*Mas essa questão aponta para a questão de setores da atividade humana que mais se desenvolveram com a fotografia. Então de certa forma é uma questão mais social do que uma questão...*

E você consegue separar a Física do social?

*De certa forma existe uma separação, eu acho que pelo menos numa visão mais tradicional, entre o conteúdo de Física e uma questão desse tipo. Mas...*

Tá, mas aí você está falando de conteúdo. Eu acho que, hoje em dia, você tem muito mais chance de mostrar o conteúdo usando isso aqui. Que é mais real... Do que era antigamente. “Vamos imaginar, assim, não sei que assim...”. Aqui não. Quem é que nunca fez ultra-som? “Ah, professora”, “Você sabe como funciona o seu celular? Vamos lá...”. Aí a gente começa, não é?

*É que é tão diferente a questão de você perguntar como funciona a fotografia e você perguntar quais os setores da atividade humana que mais se desenvolveram.*

Ah, mas eu tenho muito cuidado em fazer isso. Porque eu não vejo, eu não vejo, eu não sei se eu estou sendo muito burra, posso ser, mas eu não vejo a... O progresso, na escola atual, da Física, se ela não for associada a esse tipo de questão. Eu não vejo. Tem que ser por aí.

*Como é que você fecha a nota dos alunos, a nota parcial, essa nota semestral, e a nota final. E se ela pode mudar no conselho de classe? Você já falou, o conselho é soberano, vai decidir se o aluno vai ser aprovado ou reprovado.*

A gente faz assim, a gente leva pro conselho...

*Eu estou mais preocupado como é que você fecha a nota que você vai levar para o conselho.*

Isso. Olha como é que eu faço: eu pego, primeiro eu tenho as avaliações que eu fiz, nessas avaliações que eu fiz eu tenho sempre observações que eu faço. “O aluno agora está mais quieto depois que mudou de lugar, continua chato, porém um amor” (leu). Isso aqui, tá? São anotações, isso aqui é da quinta série, tá? Mas eu faço isso para cada aluno.

*E a partir do resultado das avaliações? De instrumentos?*

Isso aqui é uma avaliação de... Isso. Aí eu junto as duas, mas não fecho, porque ela vai ser fechada em conselho. Mas eu já trago a minha. Normalmente eu faço a lápis, depois eu cubro a caneta. Por quê? Porque às vezes... Eu queria te mostrar uma coisa... (procura no seu material)

*A composição dessa nota? Quer dizer, você usou vários instrumentos, fez várias tarefas com os alunos ao longo do semestre...*

Aí eu vejo as notas, mas essas notas que eu dei, eu dei assim, é... B mais, B menos, MB, é... B mais, ele está bom mas eu sei que ele pode render mais. R menos, poxa, ele apresentou o negócio de qualquer jeito, poxa vida, ele não tentou crescer. E depois eu vou catando essas coisas e coloco do lado da minha avaliação tradicional. Está entendendo?

*Tradicional que você diz é aquela da nota. Acertos e erros contados...*

Aquela da nota, da nota mesmo. Acertos e erros contados. Aí eu digo assim: “mas, poxa...”. Mas eu sei, por exemplo, é... Quer ver? Agora talvez aqui eu não encontre... Muito... Muito... (procurando) Aqui, por exemplo, eu botei aqui: “ela é muito fraca, não sabe fazer conta”. Isso aqui eu vou observando ao longo. Aí eu vou acrescentando. Aí depois eu fico assim: “poxa,

mas ela tem essa nota aqui, poxa, está com 5”, por exemplo, “5, cinquenta por cento da história, mas ela está com 5, por quê? Porque eu ajudei muito, ajudei naquilo...” sabe? Eu tenho que ter muito isso em mente, eu acho que aí é que a gente se perde um pouco. É pouco tempo para você ficar se lembrando do aluno. Por isso que eu escrevo. Eu junto a nota com o que ele se propôs a fazer na escola.

*Então aquela nota mais tradicional, acertou a questão ganha ponto, errou não ganha, você junta isso com aquela avaliação mais contínua que você está fazendo de como é que está sendo o compromisso com as atividades. E aí olhando para essas duas coisas você, eventualmente, modifica aquela nota mais tradicional, normalmente para mais ou para menos...*

Na verdade a gente não modifica porque a gente pode fazer a média além dessas notas. Porque o que vai contar para eles é a média. Se eu disser assim: o aluno vai passar, a nota que você dá tem que ser acima de sete para passar, então se ele tem aqui três, quatro, cinco, seis fica todo mundo olhando, vai lá para secretaria, no final ele tem sete. Porque é só essa aqui que vai entrar. Mas eu tenho todo o histórico do crescimento dele registrado em diário.

*Então você tem aquelas notas tradicionais e você muda ali de acordo com essa percepção dos trabalhos. Agora uma pergunta que eu já fiz em relação à escola, em que aspectos você percebe que a sua prática avaliativa está incorporando ações consonância com o que está proposto aqui? Dessas coisas todas que você faz o que você acha que está de acordo com a proposta na legislação e nas propostas curriculares?*

Uma das coisas que eu tenho mais dificuldades de me adequar foi nessa proposta.

*De avaliação especificamente.*

Eu me angustiava muito com o fato de eu não conseguir cumprir com a matéria. Mas não é isso que eles dizem aí. Eu tenho que deixar o conteúdo correr para eu poder fazer esse tipo de avaliação. O que eu dei eu dei, o que eu não dei eu não dei. Porque eu preciso de mais tempo para avaliar o meu aluno... É diferente. Aí você fica com aquela angústia. Eu dou um pouquinho a cor do livro. Falta uma porção de coisa, mas com duas aulas você vai ver o quê? Se eu tivesse dado tudo, o que que eles tinham aprendido? Nada. Porque seria: “copia aí, copia de novo, ba-ba-ba-ba”, e acabou essa história. Então, o que que eu fiz? Eu estou me aprimorando na qualidade e dispensei a quantidade. Isso me incomoda muito. Porque a Física tem muita coisa para você ver, e você não consegue.

*Incomoda, mas pelo que você fala, você está de acordo e está tentando.*

Sim. Ah, eu não faço nada que procure fugir disso aí. Nem que eu me violente.

*Apesar de todo esse sentimento, não é? Que você diz de se preocupar de não estar cumprindo com o programa, dando todos os itens do currículo, não é?*

Por exemplo, tem uma coisa que me incomoda muito e eu não consigo mudar isso, isso me angustia muito e faz com que a gente não renda. Por exemplo, eu não posso pegar e passar uma série de exercícios abertos, exercícios para fazer em casa, porque ninguém faz. Então, aquela volta, o retorno do exercício, que seria a tua aula... Ela não acontece. Eu tenho que parar tudo e botar todo mundo a fazer... “E pára de conversar, e pára de não sei quê, e faz o exercício”. Ainda atrapalha mais ainda. Porque ninguém cuida de fazer nada em casa. Olha a crise! Então quer dizer, você podia ganhar nesse item, não é? Poxa, eu dou esse coisa todo, faço umas questões que eles vão atrás, mais ou menos, e chega aqui a gente, ó, debate aqui, cria uma confusão todo mundo vai... Hum-hum, ninguém traz, ninguém faz, então as coisas têm que acontecer na sala de aula. Isso atrasa mais ainda. Mas por outro lado vem fazer com que eu possa observar, com o pouco tempo que eu tenho, melhor esse tipo de avaliação.



*Para encerrar, deixando um pouco de lado essas limitações da realidade, procurando ter uma visão ideal da avaliação. O que que deveria mudar na avaliação no ensino de Física? Para ela ficar boa mesmo.*

Ai, não sei. Eu acho que uma das qualidades que ela tinha que ter seria mais explanativa, assim, mais explicativa.

*O registro da avaliação?*

E até a própria avaliação mesmo. Assim, por exemplo... Como é que eu vou te explicar? Assim como eu faço quando eles estão apresentando trabalho.

*A partir do que eles falam você faz alguma intervenção?*

Aí eu sei que eles entenderam.

*Uma possibilidade de dialogar mais durante a própria avaliação?*

Isso. Uma avaliação desse tipo, mas, assim, como é que eu vou dizer? Por que eles têm muita dificuldade em matemática. Que você faça, assim, pouca conta e muito mais conhecimento, entendimento da Física. Porque eles acabam se desmotivando e a grande razão escolar se dá pelo fato de que eles não aprendem a Física, nem a química, porque eles não sabem a matemática. Eles acham que como eles não conseguem chegar no final do exercício e acertar, em vez de eles procurarem a deficiência da matemática para acertar, não, eles abandonam a escola. Aí tentam vir no ano seguinte para ver se a coisa vai mudar. É o hábito de estudar. Eu acho que nós estamos formando mal nossas crianças de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup>. Acho, não, tenho certeza. Como fazer isso? Num mundo globalizado, eu acho que... “Ah que no mundo globalizado está tudo na Internet”. Está tudo na Internet mas se você não souber o que buscar, se você não souber interpretar o que você está buscando lá não adianta nada. Então eu acho que os nossos alunos precisam ter mais... Eu acho que nós precisaríamos... Aí eu não sei dizer se seria uma avaliação mais rigorosa. Ai eu não sei, eu não te responder, ai que dúvida. Eu sei que do jeito que está não está bom.

*Quando você fala uma avaliação mais rigorosa, o que você quer dizer com isso? Com avaliação mais rigorosa?*

Por exemplo, eu poderia avaliar melhor o meu aluno, com mais rigor, se eu conhecesse e passasse mais tempo com ele, aonde eu pudesse ver as habilidades, ver ele em confronto, aprendendo e fazendo, refazendo...

*Rigor no sentido de exigir mais do aluno?*

Isso. De exigir mais.

*Ok, então. Obrigado.*

Ah, mas quando você descobrir essa fórmula você me avisa? Da avaliação mais justa? Você me dá a formulinha e eu boto aqui.

*Como você sabe, infelizmente, ao contrário da Física, esses assuntos de educação, esses assuntos mais pedagógicos, que envolvem mais as ciências humanas que as ciências exatas e da natureza... Nós não temos fórmula. E eu não pretendo encontrar uma.*

Mas quem é que... Você agora falou, e eu vejo bem essa história. As nossas pedagogas são muito contra os testes, os confrontos, das exatas, sabe? Eu fico assim muito... Que: “ah, porque o aluno. Ah, porque não sei quê”, como se a vida não cobrasse deles dessa forma. Eu acho que a gente tem que ter uma parte psicológica, uma parte... Tem que levar em consideração sim, mas quem é que faz a ciência? É o ser humano. Então alguém tem que estar preparado para tocar essa ciência para frente. Quem é que prepara esse alguém? Nós. Se você descuida da parte científica de uma geração, conseqüentemente, você vai sofrer na parte tecnológica, na sua qualidade de vida.

*Você acha que o fato de se estar incorporando nas questões da avaliação essa questão humana, isso pode estar prejudicando o desenvolvimento do ensino de ciências?*

Não. Desde que não prevaleça esse tipo de visão. Eu acho que você tem que ter esta visão do ser humano, tá? Mas ele também com a ciência. Porque quem é que disse que você acorda de manhã e você não usa lógica? Quem é que disse que para fazer uma comida você não usa lógica? Quem é que disse que para socorrer o seu filho em casa num acidente qualquer dentro de casa, ou algum vizinho, você não usa Física?

*Ou pelo menos pode vir a usar.*

Não, mas às vezes usa, instintivamente. Então, o que eu acho é que tinha que ter uma aproximação maior do ser humano com a ciência, tá? Para que ele entendesse que ele faz parte. Que ele é o agente transformador, é ele que cria, que melhora e que usa. Evidente que nós temos... Eu peço aos meus alunos, para que se eles não gostam da Física, da Química, da Biologia, para eles voltarem lá para dentro da caverna, e não ter fogo, não ter calor, não ter eletricidade, não ter antibiótico, não ter isso... “Ai, professora”. Eu digo: “Ué? Então, você só quer usar, mas não querem aprender? O mínimo possível para sobreviver?”. Mas não é uma verdade? Agora daí a você fazer cientistas... Quem dera. Isso não é a nossa pretensão. Mas que pelo menos alguém entenda que este aqui é o ramo da Física, este aqui é o ramo da química, este aqui é o ramo da matemática. “Esta Física aqui, eu me identifico com ela, nesta, nesta e nestas condições”. Eu acho que isso aí a gente já ganhou a... A gente já ganharia pela nossa passagem pelo ensino fundamental. Que você desse a possibilidade de o cara conhecer, vivenciar, elaborar a Física. Porque eles vivem, só não sabem fazer esse confronto. E ele tem uma certa resistência. É engraçado. Até a sociedade mesmo resiste contra a gente. Eu então agora ainda tenho mais um alçapão contra mim: a velhice. Eu além de velha, pobre, ainda sou professora de Física. São várias coisas que nego me olha meio que atravessado. Sabe? “Vem a maluca aí”. Então eu acho que é bem assim mesmo. É uma verdade. A gente tem que desmistificar isso. A gente... Eu acho que a gente é um companheiro da sociedade, a gente está ali ó. Eu estou ali com as artes, com a música, com o som, com o cinema, com a poesia. Eu acho que a gente nunca teve... A gente que trabalha nessa área da Física está muito próximo disso. E as pessoas separam como se a gente fosse insensíveis e racionais, por isso que a gente foi para Física. E eu não me vejo assim. E nem o resto das pessoas que eu conheço de Física. São pessoas muito sensíveis, muito atentas às situações do ser humano, muito mais que uns ou outros que não se dizem... Que dizem não se identificar com essa área. Eu pelo menos vejo muito isso.

### **Transcrição da entrevistada com P3**

*Os documentos oficiais (cujos trechos foram entregues) parecem sugerir mudanças tanto no que se refere ao ensino de Física quanto no que se refere à questão da avaliação. Eu queria começar discutindo em relação ao ensino de Física. Como você vê as propostas de mudança que estão nos documentos com relação ao ensino de Física?*

Eu acho importante. Na verdade, a própria proposta curricular coloca algumas partes de Física assim para a gente deixar um pouco de lado, priorizar mais outras. E eu acho isso importante mas aquilo que eu comentei contigo já, extra-oficial, a gente às vezes fica um pouco de... De mãos atadas porque eu penso assim: na verdade a nossa formação ela é toda uma formação tradicional, tá? A nossa formação é tradicional e hoje os professores das universidades também discutem muito essas mudanças, PCNs e tal, mas continuam dando aula no estilo tradicional. Então, quer dizer, a gente sai de lá com uma... Com uma formação tradicional, aí a gente chega em sala de aula e começa a ler os documentos que tem, você entra em conflito, não é? E na verdade a gente chega num ponto que você fica pensando: aonde buscar subsídios. Porque na verdade nós, a gente enquanto Estado, professores do Estado, a gente

tem pouquíssimos cursos de capacitação. Eu até comentei, não existe assim nem parar para discutir, nós enquanto professores da mesma área, para trocar sugestões. Eu na minha escola, você na sua escola, outro na sua escola, de repente você fala do jeito que está trabalhando, eu falo do jeito que eu estou trabalhando, para haver troca de experiência mesmo. E é aquilo que eu te disse também, nós temos pouquíssimo material na área de Física voltado para essa nova proposta que tem. Mas eu acho ela importante, porque eu acredito que o aluno, ele na verdade vai dar mais importância, ele vai se interessar mais pelo ensino de Física se houver realmente essa mudança.

*Você poderia destacar algum aspecto positivo que você vê nessas propostas de mudança?*

Olha, o aspecto positivo que eu vejo é voltar a Física mais para a realidade do aluno, mais para o dia-a-dia dele, situações mais práticas. Menos aquela coisa de formulismo, formulismo, formulismo o tempo todo, não é? Acho que nesse sentido que é mais interessante. O aluno sabe, consegue visualizar a aplicação disso que ele está aprendendo, com certeza ele vai valorizar muito mais.

*Você vê algum aspecto negativo ou alguma limitação nessa proposta? Limitação você falou de algumas com relação à nossa formação como professor.*

Nossa formação, falta de capacitação, falta de material, porque na verdade se você for ver na biblioteca – nós temos o quê? – só livros didáticos. E livros didáticos não de boa qualidade, tá? E aquilo que eu já comentei extra-oficial contigo, a maioria das escolas tem o quê? Dois, três computadores funcionando para ti fazer pesquisa e tal. Então eu acho que falta mesmo, tem tantos livros paradidáticos interessantes, e falta. Eu acredito que falta isso para a gente.

*Agora mais especificamente em relação ao processo de avaliação. Avaliação do processo de ensino-aprendizagem. Aí novamente a pergunta é a mesma: como você vê as propostas oficiais de mudança? Quer dizer, quais aspectos positivos ou limitações e aspectos negativos que você na proposta de mudança na avaliação?*

Bom... O que ele coloca ali de competência para estar avaliando, eu vejo assim, pelo jeito, pela aula que a gente dá, pelo que a gente segue, na verdade seria o ideal, é claro que seria o ideal. Agora, você formular um documento fora de sala de aula é uma coisa, quando você está em sala de aula com 300 alunos tendo que se preocupar com todos eles ao mesmo tempo, às vezes, tudo o que traz o documento é complicado de a gente atingir e alcançar tudo isso. O que eu tenho buscado tentar fazer ao menos é avaliar, através das minhas avaliações, não é? É buscar ver o que o aluno conseguiu aprender, ver onde está falhando, os pontos que eu tenho que voltar, os pontos que eu tenho que dar mais ênfase e o que tem que ser melhor trabalhado. E aquilo que eu te falei também, na verdade, tem aspectos assim para a gente avaliar que eu acho complicado pelo excesso inclusive de alunos e pelo trabalho que se faz em sala de aula mesmo. Acho que se a gente tivesse uma outra forma de trabalho como proposto aqui eu acho que automaticamente a avaliação também seria diferente. Acho que pelo trabalho que se faz a opção que se tem ainda é avaliação por nota, por prova, atividades, exercícios...

*Eu estou pedindo para você comentar agora especificamente a respeito da recuperação paralela e dos critérios de aprovação que são estabelecidos na legislação. (reapresento o texto)*

Eu vou ser sincera contigo o seguinte, eu até hoje estou me perguntando como é que ocorre essa recuperação paralela. Porque na verdade eu devia ter condições, deveria ser dado condições para que eu atendesse esses alunos que precisam de recuperação paralela num momento extra. Atender eles, somente eles, trabalhar mais, certo? Porque eu fico pensando: como é que eu fazer uma recuperação paralela se eu tenho, por exemplo: 70% dos meus alunos que conseguiram atingir o conhecimento necessário. Eu tenho o restante da turma que não conseguiu. Então eu paro com aqueles e atendo só os que precisam? Então eu precisaria

ter um momento especial para estar trabalhando somente com esses alunos, com um outro tipo de atividade com mais... Dando mais ênfase mesmo. Só que é aquilo que... Nós temos 32 aulas, uma carga de 40 horas, e que nós temos na verdade só aquele momento de sala de aula. Se nós tivéssemos 40 horas, 20 horas em sala de aula, 20h horas fora de sala, esse trabalho poderia ser feito de uma maneira que realmente funcionasse. Porque eu até hoje eu não consigo ver como é que se está fazendo em sala de aula para fazer essa recuperação paralela. Porque na verdade eu faço a avaliação, depois da avaliação eu volto, eu faço discussão das questões que estão aí, e até na prova seguinte, na avaliação seguinte, no trabalho seguinte eu coloco umas questões daquelas. Mas tem casos que o aluno volta a cometer as mesmas falhas, entende? Quer dizer: não ficou assimilado aquilo, não ficou entendido, não ficou compreendido. E aí, eu... Quer dizer, não houve a recuperação paralela, com certeza não houve.

*Só para lembrar. Tem alguma coisa que você gostaria de comentar sobre os critérios de aprovação? (reapresento os critérios de aprovação nos trechos da legislação)*

Aqueles... Devem atingir 70% dos conteúdos efetivamente trabalhados por disciplina, não é? Ou com prova, ali depois, com 50%... Olha, eu acho que assim, quando ele coloca em conteúdos efetivamente trabalhado por disciplina... Eu acho que quando a gente avalia um aluno... Eu quando eu dou uma nota sete para o meu aluno, esse sete que está aí ele não somente de conteúdo. Ele é um sete de responsabilidade, juntamente com conteúdo, de... De trabalhar, de esforço, de participação, de busca... Então, não necessariamente esse 70% seja de conteúdo mas sim, o aluno, ele é avaliado como um todo. No processo como um todo.

*Agora vou sair um pouquinho dos documentos vamos falar um pouco da realidade da escola, tá? Com relação à avaliação na escola. Como é que é feita a avaliação aqui na escola? Qual a periodicidade?*

Nós temos por bimestre. São quatro bimestres que a gente atribui notas, de um a dez, sem notas quebradas, ou é 1, ou é 2, ou é 3, não tem meio ponto. E o aluno que não atingir, não somar 28 pontos, ele vai para uma prova final. E aí ele precisa média cinco como diz a lei.

*Pega a média do aluno nos quatro bimestres, soma a nota da prova e divide por 2. É isso?*

A dos 4 bimestres divide por 4. Sai uma nova média. Aí é uma média ponderada, eu não sei se multiplica por 7 e a prova final por 3. Porque a gente, na verdade, nós já temos uma tabelinha pronta de quanto o aluno precisa.

*Isso tem registro no PPP?*

Tem registro no PPP. Se não tiver, depois eu posso te passar.

*Tem alguma norma a cumprir? Do tipo: “Ah, tem que ter um certo número de avaliações por bimestre”, ou “a avaliação tem que ser prova”, ou o professor... Enfim, que tipo de normas vocês têm que cumprir?*

Na verdade, se você olhar lá no Projeto Político Pedagógico, ele vai pedir, vai estar escrito que a gente deve fazer uma recuperação bimestral para o aluno. Mas aí fica a critério de cada professor.

*Essa pergunta é bem redundante você já falou bastante, se existe recuperação paralela e como ela é feita. Acho que essa você já respondeu para a gente. Existe a recuperação paralela e ela é feita da forma que você falou.*

Agora a eficiência dessa recuperação paralela que eu estou questionando.

*Mas pelo menos é oferecida uma nova oportunidade do aluno fazer uma nova avaliação.*

Uma nova avaliação.

*Como é decidida a aprovação e reprovação dos alunos?*

Em conselho de classe. Em conselho de classe nós sentamos, e aí a gente vê se o aluno progrediu durante o ano, se ele teve uma evolução, se ele teve uma evolução e se ele conseguirá acompanhar a série seguinte, a gente com certeza passa ele para a série seguinte. E assim, também a gente analisa se ele não conseguiu atingir média em todas as disciplinas, aí provavelmente esse menino, essa criança, vai reprovar. Agora se ele fica em uma ou duas disciplinas, aí a gente analisa se o aluno tem condições, se ele melhorou, se ele teve progressos durante o ano.

*Em que aspectos você percebe que a escola está incorporando ações em consonância com a proposta oficial? Quer dizer, você acha que existem ações aqui que estão de acordo com a nova proposta de avaliação? Que dificuldades você percebe para que se realize isso? Na escola, não especificamente na sua disciplina.*

(silêncio) No geral você quer saber?

*As ações que vocês têm na escola, algumas coisas estão em consonância com a proposta de avaliação? Quer dizer, você acha que a escola está incorporando algumas dessas mudanças? Está procurando incorporar mudanças? O que você acha que está de acordo com as mudanças?*

(silêncio) Eu acho que em grande parte sim. Eu estava agora lendo aqui porque eu destaquei algumas coisas e tem umas coisas que eu não lembro mais direito que estava escrito, mas assim, “levar-se-ão em conta os aspectos qualitativos”. Então eu acho que assim, todas as disciplinas hoje têm se levado muito em consideração isto. Que se você ficasse somente em conteúdo seriam poucos alunos que atingem realmente a nota necessária.

*Esses aspectos qualitativos que você está falando está relacionado à atitude dos alunos?*

Das atitudes, da busca, da... Da iniciativa, de pesquisar, de buscar, de interesse por ampliar conhecimento.

*Você acha que tem algum procedimento da escola que poderia mudar para favorecer o processo de avaliação? Desses procedimentos aí que a gente já conversou como é que a escola faz, você acha que poderia algum... Alguma mudança poderia favorecer uma melhoria no processo de avaliação?*

Nós estamos conversando agora, não se é exatamente nesse sentido que é a pergunta, mas vou colocar, depois você vê se pode aproveitar, Nós estamos conversando agora para no ano que vem trabalhar em forma de projeto, todas as disciplinas com o mesmo tema gerador. Para estar discutindo, e aí com certeza a forma de avaliação, na verdade, vai ser diferente. Não sei se é nesse sentido que você está pedindo.

*É exatamente o que eu queria saber. Inclusive é uma mudança que está sendo já discutida, não é?*

É uma coisa mais unificada na verdade.

*Isso. Eu estava perguntando até mesmo que não tivesse sido proposto já. Alguma coisa que você achasse que a escola poderia estar tentando mudar para favorecer a avaliação. Mas é exatamente isso que você está falando. Você acredita então que a utilização de projetos, a metodologia de projetos, pode estar contribuindo para melhorar a questão da avaliação.*

Isso. Até para trabalhar mais interdisciplinaridade, para trabalhar mais... A nossa idéia é pararmos um dia por mês, trocar experiências, iniciar o projeto, para um dia por mês, trocar as experiências, colocar o que a gente está fazendo, o que cada professor está fazendo na sua área, e todo mundo sugerir, e trabalhar em conjunto mesmo. Eu acho que aí a avaliação também ela acaba se diferenciando, não é?

*Agora vamos para... A gente falou um pouquinho dos documentos, falamos um pouquinho da escola, agora vamos em relação à sua prática pedagógica. Da sua prática avaliativa, na verdade. Que instrumentos você usa para fazer a avaliação dos alunos e por que os adota? Estou pensando em instrumentos do tipo: se você passa trabalhos para eles tipo lista de exercícios, pesquisa...*

Eu vou ser bem sincera contigo, assim, eu fiz... No primeiro bimestre eu avalei de uma forma, no segundo de outra. Eu fui tentando mudar e... Mas enfim, as minhas avaliações... Eu dei trabalho para fazer em casa.

*Trabalhos de pesquisa?*

É... Mais voltado à atividade mesmo, exercícios, não é? Mais voltada a exercício. E as avaliações em sala eu tenho sempre dado... Porque ele coloca aí, não a memorização, mas a interpretação. Então, geralmente as minhas avaliações são com consulta. Porque aluno consulta e ele vai ter que interpretar a questão para poder responder. Ou, como você viu, às vezes eu deixo eles fazerem um resumo do conteúdo para usar. E eu faço a avaliação de vez em quando em dupla, até para eles socializar conhecimento, aprender a conviver, a partilhar, a trocar idéias, a trocar conhecimento. E é uma coisa que a gente tem visto, não só eu enquanto professora, mas os outros também, que nós temos os alunos com hábito assim: eu faço metade e você faz metade. Eles não conseguem socializar uma atividade. E até outro dia a professora falou: “se fizer meio um e meio o outro vai ganhar cinco um e cinco o outro, não é? Vamos dividir a nota também”. Então é um trabalho que a gente faz para tentar eles mesmos, enquanto colegas, se ajudar. Mas as minhas avaliações geralmente são assim, são... São perguntas, eu não coloco só cálculos, mas... São perguntas e para eles responderem. Eles fazem com consulta...

*Essa prova final agora foi sem consulta.*

Foi sem consulta.

*É que essa era aquela prova final mesmo, para fechar a nota do ano.*

É isso mesmo.

*Com relação às questões que você usa em provas ou nesses trabalhos. Você “tira” essas questões de onde? Você adapta do livro didático, pega o vestibular, você elabora as questões sozinha?*

Não, não. Eu pego de livros didáticos. Eu tento selecionar, mas sempre de livros didáticos.

*Que que você acha... Que característica são importantes para a gente ter uma boa questão de prova?*

Olha, uma boa questão de prova seria uma questão aonde a gente conseguisse uma questão de interpretação, eu acho. Poderia ter um texto, o aluno falar sobre aquele texto ou... Aonde ele pudesse expressar a idéia dele. Na verdade, não é assim que eu coloco, geralmente eu coloco questões que são mais diretas. Interessante seria ele estar escrevendo, lendo e interpretando textos, escrevendo...

*O que leva você então a estar usando essas questões mais diretas?*

Eu uso essas questões mais diretas porque é assim que eu trabalho em sala de aula. Porque, se não, é uma coisa contraditória: eu faço uma coisa em sala de aula e cobro outra em avaliação. Embora em forma de trabalho e tal, até para aprofundar mais, eu poderia estar fazendo isso. E aquilo que eu te falei também, nós temos poucas referências bibliográficas, poucos textos bons na área de Física, então, fica... Tem momentos que eu sinto que é complicado você buscar esse tipo de questão. São pouquíssimos os autores que trabalham com esse tipo de questão.

*Você tem alguma preferência... O que você mais usa? Múltipla escolha, somatória ou questão discursiva? Qual você acha que é a desvantagem? Por que você faz opção por uma ou por outra? Eu reparei que você usa múltipla escolha e questões discursivas, na sua questão sem itens para marcar, não é?*

Olha, eu, na verdade, assim, tem questões de somatório que eu transformo em verdadeiro e falso, que daí o aluno não está perdendo totalmente. E ao mesmo tempo que eu faço verdadeiro e falso eles têm que interpretar a teoria. Eu... Múltipla escolha de vez em quando eu faço também. Mas, eu, agora na prova final, eu usei muito múltipla escolha. Até por uma questão de facilidade na correção. E de facilidade por que é assim, como não é muito tempo também para responder, então é facilidade pro aluno também estar lendo e assinalando. Mas eu gosto de trabalhar com verdadeiro e falso, daí transformo as múltiplas escolhas em verdadeiro e falso, tem algumas que eu coloco de responder. É mesclado. Eu prefiro, porque é assim, na verdade quando você coloca só múltipla escolha, ou é certo ou é errado, na verdade você não tem muito que analisar do conhecimento do aluno. Que às vezes ele está chutando e você nem... Não tem como saber se ele adquiriu aquele conhecimento ou... Se ele foi bom. Nós tivemos uma olimpíada agora de matemática que o aluno que tirou a melhor nota na olimpíada de matemática, dos meus alunos, ele é um dos alunos mais fraco em conteúdo, então, quer dizer, daí eu perguntei para ele se ele tinha feito, até para ver se era aquele tipo de questão, que são questões diferenciadas, para ver... Não. Ele disse: “professora, eu chutei todas elas”.

*É um sortudo. (risos)*

É um sortudo. Então a gente não sabe. Nessas questões a gente não sabe se eles estão realmente... Se eles sabem ou não sabem. Só que agora eu estava corrigindo a prova final e eu vi, tem questões de assinalar que fala da terceira lei de Newton, da ação e reação, que numa eles fizeram certinho e na outra não. Quer dizer, então não foi assimilado exatamente o que que é a lei da ação e reação.

*Qual você acha que seria então a vantagem de estar usando provas para fazer a avaliação em vez de usar trabalhos diferenciados?*

Eu acho... Eu vou ser bem sincera contigo. Na verdade eu acho que é a facilidade de correção.

*Agora eu gostaria que a gente desse uma olhadinha naquelas questões que eu apresentei a você. (apresento novamente as questões) Como é que você vê a possibilidade de usar essas questões na avaliação?*

(silêncio)

*Quais são as qualidades que você percebe nessas questões? Quais são as limitações que você percebe nessas questões?*

Eu acho que elas são questões que podem ser usadas. Eu acho que são questões que dá para o aluno interpretar. Depois de... Na verdade, assim, (silêncio está revendo as questões) eu acredito que tranqüilamente dá para usar. O aluno que... Até porque elas na verdade são relacionadas. Eu acho que eles se interessariam mais até por...

*Quais são as qualidades que você percebe nas questões? Que que elas têm de bom?*

O que que elas têm de bom? Acho que elas são bem formuladas. (silêncio)

*Você quer destacar alguma coisa em relação a uma questão especial que você tenha considerado... E também assim, não só as qualidades, não é? Que limitações você percebe nessas questões? Porque elas podem ter qualidades e também ter problemas, não é? Se você percebe que elas têm algum tipo de problema, alguma dificuldade para trabalhar, alguma limitação, eu também gostaria que você apontasse porque é importante.*

Ai... Que que eu vou te dizer? (silêncio)

*A gente pode, assim, para tentar pensar nas qualidades, a gente pode tentar dar uma comparada com aquelas questões mais diretas que a gente costuma usar e que costumam estar mais presentes no livro didático. Quer dizer, elas são diferentes em quê? Em termos de qualidade.*

Na verdade assim, o que eu percebi nelas é que você tem que ter uma certa interpretação, ler o problema e interpretar. É que tem alguns alunos, por exemplo, que eles pegam todos os valores que estão aí na coisa e usam numa fórmula para resolver. Só que aqui você tem que interpretar: não, tem essa situação e tem o que eu preciso saber, o que eu preciso, o que eu vou buscar daqui para resolver. Ao menos em algumas aqui que eu vi. Achei interessante essa do Garfield. Eu já tinha visto. Porque na verdade ela é... (silêncio) Mas os alunos com certeza iam olhar para ela e iam ficar interessados, não é? Mas tem umas coisas aqui que eu acho que... por exemplo essa questão aqui da eletricidade (EL2) eu acharia complicado para o aluno resolver.

*Eu não acompanhei suas aulas no terceiro ano...*

Eu não trabalho no terceiro ano. Só tenho trabalhado com primeira série. Essa aqui da gasolina, na época que eu trabalhava com segunda série, eu trabalhava. Aqui da dona de casa (FT2). Não exatamente assim mas também sugeri proposta de solução de dois corpos se encaixam e não conseguem abrir.

*Essa da dona de casa que você está falando é aquela de tirar a bandeja de alumínio quente e botar na água para medir a temperatura do forno.*

Não sei. Eu acho que eu não te consegui responder essa pergunta porque eu dei uma lida na questão mas não analisei elas assim...

*Respondeu. Eu acho que respondeu. Você não apontou foi limitações, você apontou qualidades. Você acredita que essas questões não têm limitações. Poderiam ser usadas sem grandes problemas?*

Eu acho que poderiam ser usadas sim.

*E em relação a atribuir valores nas respostas, você acha que não poderia complicar? Dar nota.*

Atribuir... Ah, dar nota? Nesse tipo de questão?

*Por exemplo essa aqui, do secador de cabelo (EL1).*

Essa aqui na verdade, não. Porque qualquer resposta que o aluno daria, a opção é dele. Eu vou comprar o que eu opto pelo que eu quero comprar. Como é que eu vou questionar o que ele quer comprar? Pela minha visão? Não. Com certeza essa aqui não. Eu não conseguiria. Aí ele precisa resolver se ele vai comprar pelo valor, pela potência, que tipo de equipamento. Na verdade ele poderia estar justificando por que ele iria comprar um ou outro.

*Ou seja, você acha que isso aqui não depende muito da Física. Por que pro professor corrigir a resposta de um aluno...*

Eu até poderia ver e depois dizer para ele: “eu acho que você está errado”. Mas é uma opção dele na hora de responder.

*Ela não tem certo e errado...*

É.

*E essa de óptica? Da fotografia (OPI.).*

Eu acho que seria complicado também colocar... atribuir uma nota.

*Mas esquecendo a questão de atribuir nota, você acha que essas duas questões são questões que podem estar avaliando a aprendizagem do aluno?*

Podem. Pode.



*A dificuldade de colocar nota eu compreendo, por isso que eu perguntei com relação a essa limitação, porque às vezes a gente está tendo um olhar para a questão e não está nem pensando nisso. “Ah, não. Essa questão é legal”, mas às vezes, como a gente não usou, não é? Fica nessa: e na hora que eu tiver que dar uma nota para a resposta do aluno?*

Na verdade eu gostaria de estar discutindo contigo isso aqui se eu aplicasse com os meus alunos para ver o tipo de resposta que sairia.

*Quem sabe se eu for fazer o doutorado...*

(risos)

*Como é que você faz o fechamento das notas dos alunos? Quer dizer, você faz uma prova bimestral? Você faz duas? Você faz trabalhos?*

Eu faço duas avaliações em forma de trabalho ou em forma de prova, e uma das minhas notas é... Eu avalio o aluno como um todo: a responsabilidade dele com o material dele, a participação em sala de aula, se ele costuma questionar, se não costuma questionar.

*Isso gera uma nota de um a dez que nem as outras?*

De um a dez que nem as outras.

*Soma tudo e divide por três, por exemplo.*

Isso aí.

*Em que aspectos você percebe que a sua prática está incorporando ações em consonância com os documentos? A sua prática avaliativa.*

Eu acho que poderia... Eu acho que quando eu estou avaliando o aluno como um todo, porque ele coloca aqui sobre competências, não é? Eu acho que nesse momento, como eu estou avaliando o aluno em sala de aula, a participação dele, a evolução dele, se ele não estava conseguindo fazer e agora ele está conseguindo, se ele está participando agora e antes não está participando. Eu acho que nesse momento quando eu faço uma avaliação qualitativa dele, e não só qualitativa, a própria avaliação de conhecimento é prevista na lei, que não se pode deixar de lado que essa é a função da escola: transmitir conhecimento. Eu acho que nesse sentido sim. Eu acho que poderia estar fazendo melhor, poderia estar fazendo melhor, não é? Poderia estar fazendo melhor.

*Quais são as dificuldades que você vê para estar fazendo essa avaliação de uma maneira mais ainda adequada a esses documentos?*

Eu acho que é a própria forma como se dá aula. Eu acho que é a própria atividade pedagógica. E se ela fosse diferente poderia se estar avaliando diferente. Eu falo isso porque, assim, eu já trabalhei com ilhas de racionalidade, que você deve... Do Fourez. Então, a gente fez... A minha primeira ilha foi sobre alto-falante. E dos alto-falantes, a gente... Nós produzimos teatro, nós produzimos panfletos, nós produzimos fita de vídeo, nós produzimos um seminário para a escola toda. Sabe? Aí, é uma avaliação diferenciada. Os alunos mesmo elaboraram um teatro para apresentar para as crianças de 1ª a 4ª série, com panfletos instrutivos alertando para o som, problemas causados no organismo, e fizeram uma fita de vídeo explicando o funcionamento. E, olha, eles fizeram a fita de vídeo nas férias e foram me entregar na minha casa a produção da fita de vídeo. Quer dizer, terminou a aula e eles continuaram buscando. Eu achei legal. Foi interessante, eu acho que nem todo, o próprio Fourez diz, nem todo o ano, o currículo, pode ser assim, mas de vez em quando para dar uma quebrada... E foi muito interessante, por que os alunos pesquisaram, entrevistaram pessoas e resolveram o problema. E eu vi eles se entusiasmando, eles estacionaram na escola no dia do seminário, eles estacionaram um automóvel para mostrar aonde ia cada tipo de alto-falante e foi interessante. Só que é aquilo que eu volto a falar, na verdade, 32 aulas, 4 planejamentos, tenho dois meio dia de folga, preciso cuidar da minha vida, da minha família. Então você sabe que tem que

mudar a sua prática pedagógica, mas por outro lado você se sente limitado também. E às vezes você vai pelo que, embora você procure um entendimento, procure buscar uma literatura que seja mais teórica, do que enfatizar cálculo, cálculo o tempo todo, mas você sabe que tem que... Que tem condições de fazer um trabalho diferenciado, uma visão de que tem fazer um trabalho diferenciado. Só que aí a gente se sente limitado também por N aspectos: formação, tempo, condições, condições da própria escola. Porque quando eu fiz esse projeto eu morava numa cidade menor? Como é que eu vou soltar os meus alunos numa cidade do tamanho de Florianópolis para buscar, pesquisar, fazer entrevista? Ou eu estou junto ou eu não posso fazer isso. Então, tem coisas que eu tenho que cuidar, e eu acho que essas coisas que impedem a gente. Pouco material na biblioteca. Então essas coisas impedem a gente de... Por isso que se busca até um referencial teórico melhor, mas às vezes a gente fica limitado por esses aspectos mesmo. Que eu acho que uma coisa que nós deveríamos estar discutindo e batalhando enquanto categoria é diminuir nossa carga horária em sala de aula. Não adianta nós discutir Proposta Curricular de Santa Catarina, ter o texto todo ele, conhecer todo o texto, se às vezes existem essas coisas que limitam a nossa prática.

*Já falamos dos documentos, da avaliação na escola e da sua prática. Agora vamos falar da sua opinião e deixar de lado as limitações da realidade um pouquinho. A avaliação no ensino de Física precisa passar por mudanças?*

Precisa.

*E o que deve mudar? Por que deve mudar?*

Primeiro porque, eu acho assim, na verdade, a Física é, não é o meu caso, mas se você for ver, é uma das disciplinas que mais deixa aluno em prova final, nas escolas que têm. Então é porque alguma coisa não está certa, porque alguma coisa precisa mudar. Então eu acho que a avaliação ela tem que ser repensada sim. Só que eu não consigo ver a avaliação desvinculada da nossa ação em sala de aula. Elas não são coisas isoladas. Eu acho que precisa, sim. Acho que buscar, de repente, outra forma de avaliação, outra forma de avaliação, mais de pesquisa, mais... Eu sou bem sincera em dizer para ti que quando eu falo em pesquisa, eu chego... Eu penso muito em fazer pesquisa, mas ao mesmo tempo eu fico preocupada porque o que mais se vê é os alunos sentando na frente da Internet, bota lá, vêm até com os iconzinhos ainda que nem tiraram. Aí você vai perguntar o que tem no texto, o que fala o texto, eles não sabem. Então você fica sem saber o que fazer. Claro, pesquisa é interessante, mas por outro lado isso acontece. Claro que é um trabalho que a gente deveria ir fazendo com os alunos até eles entenderem que não é assim que deve ser. Mas assim para te ser sincera eu não parei muito para pensar na questão de mudanças em avaliação em Física, não.

*(termina a entrevista, e esclareço sobre o retorno da transcrição para o colaborador, mas depois continuamos a entrevista)*

Agora você me questionando sobre essas questões eu posso até dar uma olhada com mais calma nos aspectos que você me perguntou.

*E aí qualquer coisa que queira comentar por escrito ou se quiser que eu venha fazer outra entrevista...*

Eu agora posso até estar dando uma olhada com outros olhos depois que você me fez essa pergunta, e imaginando como é que seria o meu aluno respondendo essas questões, o que ele sentiria de dificuldade e tal. Porque eu olhei assim de... Mais a questão de aplicação no dia-a-dia, mais de aplicação, mais de bem formulada, mais de... Mas assim, ah, eu li essa questão: “ah, que interessante!”. Eu quero saber. Essa aqui da potência do carro (MC2) que eles adoram isso na idade que eles estão para eu saber “Pô! Está perdendo potência por causa da resistência do ar”. Sabe? Então eu acho que isso ia fazer com que eles tivessem interesse em saber quanto potência estaria perdendo por causa disso. Então eu acho que são questões que

fariam com que eles achassem interessante resolver. Mas tem uns aspectos que você me perguntou que eu não tinha pensado, então quem sabe agora eu leio com mais calma.

*Qualquer coisa que queira contribuir mais*

Não sei se eu ajudei, mas... Se consegui contribuir...

*Ajudou tanto que possibilitou.*

Para ser educador tem que sonhar, não é? Mas eu acho que tem muito coisa, sim, que nós precisamos mudar, nós precisamos mudar com urgência. Porque eu estou sentindo, nós estamos agoniados, não somente eu enquanto professora de Física e matemática, mas todos os professores, que o nosso aluno não consegue mais ler, não consegue para parar para ler. Você entrega uma avaliação na mão e ele já pergunta: “professora, que que faz na primeira?” Você entrega um exercício e ele já grita: “Professor que que é para fazer na primeira?”, sabe? “Pára. Leia. Você já leu?”, “já, professora, não entendi”, “leia de novo”. Entende? O nosso aluno, ele... Esse ano nós tínhamos começado a fazer uma aula por semana de leitura. A escola toda parava. Funcionários, professores, todo mundo parava para ler. Só que, assim, eram muito poucos os que liam. Então, alguma fase, em algum momento, eles perdem o amor pela leitura, eles não conseguem mais interpretar. Eu acho que é uma análise que tem que se estar fazendo, onde nós estamos falhando. Porque a gente vê que os alunos em questão de conhecimento, de ano para ano, a gente vê que está reduzindo, está reduzindo. (pede para interromper a gravação e depois retomamos) Estamos tendo que fazer o papel da família, da sociedade, da escola, entende? Então chegou um momento que nós temos que fazer muitos papéis ao mesmo tempo e que nós às vezes nos sentimos de mãos atadas, não sabemos o que fazer. Então é complicado, toda a situação é complexa, não só na disciplina de Física, mas no geral. É preciso fazer alguma coisa, primeiro para motivar esses alunos, para desenvolver neles a vontade de conhecer, a vontade de buscar o saber. A gente não vê isso acontecer. O aluno só busca o que ele tem em sala de aula. Fora de sala de aula, não, ele não abre o material dele em casa. Com certeza ele não abre. É aquilo que eu comentei ontem contigo, chegou no final do ano, um dia antes da prova final, os alunos desesperados porque eles não tinham a apostila. Mas eles tiveram o ano inteiro a apostila disponibilizada para eles xerocarem. Então isso é preocupante. Eu acho que de alguma forma também, eu acho que ao longo do tempo, a gente foi sendo paternalista em certas coisas, sem exigir deles a responsabilidade com as coisas deles. Eu acho que isso tem ajuda, tem contribuído também para que a coisa chegasse aonde chegou. Eu acho que é preciso parar... Tem muitos aspectos positivos também, mas, assim, eu acho que a questão de interpretação, a questão de busca do conhecimento, interesse pelo conhecimento, eu acho que é uma questão que tem que ser muito discutida e tem que se buscar uma solução para isso. Mas é uma angústia que a gente tem.

#### **Transcrição da entrevista com P4**

*Os documentos oficiais parecem sugerir mudanças tanto no que se refere ao ensino de Física quanto no que se refere à questão da avaliação. Eu queria saber, primeiro em relação ao ensino de Física, como você vê as propostas de mudança? Quer dizer, que aspectos positivos, negativos ou limitações nessas mudanças que está sendo propostas para o ensino de Física nos documentos oficiais?*

Por um lado positiva. A contextualização, por exemplo, não é? Se levar pelo... A proposta de contextualização é super-positiva porque a gente nota a reação do aluno quando a gente comenta ou cita uma aplicação que está muito próxima a ele. Ele fica ligado, ele entra em sintonia com que está acontecendo em sala de aula, ele quer participar. E obviamente ele vai querer demonstrar que sabe alguma coisa, ou que pelo menos que está associando o que está aprendendo, não é? Esse é o lado positivo. Mas o problema é que eu vejo, particularmente, que nem sempre a gente consegue contextualizar. E tem coisas que tu realmente tem que

sistematizar, ser bem... Como é que eu vou dizer? Matematizar mesmo algum tópico que a gente queira levar para um objetivo mais direto, não é? Não tanta a questão de... Porque a gente não pode ficar divagando demais também na contextualização, eu acho que aí acaba perdendo o rumo da coisa. Então depende de como é que tu planeja a aula também. Em geral, da minha forma, quando eu vou contextualizar, é uma coisa espontânea, eu estou explanando o conteúdo, e eu associo com alguma coisa que possa contextualizar, pergunto para eles: “você conhece isso?” e tal... E aí vai, mas ficar divagando demais eu acho que atrapalha até um pouco. Então o lado positivo é que força o aluno a participar com certeza. Tem alguma coisa que ele já traz. Imagine hoje, cheio de produtos eletrônicos em volta dele. Eles têm alguma coisa muito próxima para contribuir. Esse é o lado positivo, o lado negativo é, realmente, que corre o risco de divagar.

*Divagar em que sentido?*

No sentido de fugir do...

*Do programa?*

É fugir demais do... Por que ali tem um raciocínio bem direto, causa e efeito... Tem a parte de conceito que tem que escrever bem. É o que que é aceleração? Por exemplo. Isso aqui é aceleração. Qual é a causa, o efeito. Bem o que a gente se falava. Como é que se calcula, não é? As unidades. Toda aquela coisa sistemática. E aí em algum momento a contextualização, com certeza. Agora se eu ficar demais nisso eu esqueço os outros tópicos também. É a isso que eu quero me referir.

*Agora em relação à questão da avaliação do processo de ensino-aprendizagem. Como é que você vê essas propostas oficiais de mudanças? No mesmo sentido, aspectos positivos, negativos ou limitações das propostas.*

Eu não me lembro exatamente como é que está colocado no programa a questão da avaliação. Eu acho que até ela mesmo está colocada, meio assim, subjetiva para caramba, não é? A questão da avaliação nos Parâmetros. Eu vejo que a forma como tu vai avaliar depende muito da forma como tu também focaliza a tua aula, não é? O que que tu quer focar? Tem professores que focalizam mais só na questão conceitual, não é? Só os conceitos mesmo da Física, não entra na parte matemática. Eu procuro fazer de tudo um pouco. De tudo um pouco mesmo. Não sei se é isso que você perguntou. Porque os parâmetros eles, se eu não me engano, que eu me lembro, eles orientam para que tu faça uma avaliação global, não é? É isso, não é? Tudo que o aluno pode contribuir, não priorizar demais uma habilidade. Tem aluno que é muito bom na matemática mas, por exemplo, não consegue diferenciar um conceito do outro, e assim vai, temos diversos. Então, eu, nas minhas provas, eu tento tudo um pouco, cobrar de tudo um pouco, para tentar abranger todas as habilidades, às vezes funciona. Mas o sistema de avaliação nunca é... Acho que não é perfeito, é complicado avaliar. Não sei se é isso que tu... Se estiver alguma coisa faltando...

*É por aí. Assim, os documentos apresentam aqui uma parte de legislação e aquela parte dos parâmetros, como você colocou, de avaliar mais o aluno de uma maneira mais global. Mas eu queria discutir alguma coisa específica em relação à questão da legislação, que ela fixa, estabelece, critérios de aprovação e a questão da recuperação paralela. Eu queria que você comentasse em particular a questão da recuperação paralela e dos critérios de aprovação. Os critérios de aprovação é 70% dos conteúdos trabalhados, não é? Apropriação de 70% dos conteúdos trabalhados e a recuperação paralela. Eu queria que você comentasse a respeito dessas duas coisas, como é que você as considera.*

Bom, a questão dos 70% fica a mesma... A critério da... Bem a parte matemática mesmo. A média e ponto final, teve aquela média. Agora a questão da... Eu entendo que a recuperação paralela ela se dá, não somente por uma nota substitutiva, barganhar, por exemplo, com o

aluno: “Ah, se você...”, não priorizar só o número em si, não é? A gente entende, até pela conversa entre os colegas do meu departamento, que o que se faz é recuperar o conteúdo mesmo, não a nota em si apenas. “Ah... vou aplicar um teste pra... vou dar nota”, às vezes a gente faz, é claro, mas eu entendo que é preferível, ao longo do período de avaliação, tu corrigir provas, por exemplo, em sala de aula, vai ver: “tu errou aqui”. Acho que isso aí é muito mais importante. Isso aí eu já vejo como uma recuperação paralela. E à medida que tu vai acrescentando novos conceitos, mostra para eles que os conceitos estão interligados. E aí, tu vai ter que retornar toda hora àqueles conceitos que estava sectário e querendo ou não já oportuniza essa recuperação paralela. Então para mim eu vejo como a recuperação de conteúdo. Em algum momento eu faço recuperação realmente de nota, se for o caso. Poucas vezes, poucas vezes, são poucas. Para não ficar só naquela coisa de número, número, número.

*Em relação à avaliação aqui na escola: como é que é feita? Qual a periodicidade? Quais são as normas que vocês têm a cumprir? E sobre essa questão da recuperação paralela, se ela ocorre realmente na escola.*

Não existe semana de provas. Não existe semana de prova, assim bem organizado. O que existe é uma sugestão de se evitar, não ultrapassar diariamente duas avaliações para a mesma turma. É no máximo duas avaliações. Então, existe um caderno que fica na sala de aula, que os próprios alunos conferem, não é? O professor propõe: “pessoal, queria fazer uma prova dia tal, dá para fazer?”, daí eles vão lá, conferem no caderno se passou daqueles limites de duas provas, aí se discute. É uma sugestão aqui do colégio. Outra coisa que você perguntou foi?

*Qual a periodicidade?*

Aqui é trimestral. Está há, mais ou menos, uns dois anos assim. E são poucos colégios fora daqui que têm isso. Nos outros a maioria é bimestral. Não sei se o seu colégio é.

*Alguns são bimestral, alguns semestral até.*

São três trimestres, sendo que os dois primeiros trimestres é peso 2 a média, e o último trimestre é peso 3, totaliza aí 49 pontos para que o aluno passe.

*Como é decidida a questão da aprovação ou reprovação dos alunos? Quer dizer...*

Em conselho de classe?

*É. Pois é. Quero saber se é no conselho de classe ou se é mais na sua avaliação individual como professor, na sua disciplina...*

Não, é no grupo mesmo. Para reprovar ou aprovar é no grupo mesmo. A gente leva lá a média sabendo que ela pode ser talvez alterada, ou não. A gente tenta evitar ao máximo de reprovar o aluno, a gente tenta realmente... O pessoal não... Os alunos não entendem isso, não sabem, mas a gente tenta evitar ao máximo de reprovar. A gente até faz um... Discute vê se, ah, o aluno ficou em três matérias então existe a possibilidade de dependência. A gente tem um critério lá, caso o aluno fique em duas, que reprova em duas disciplinas, ele poderá ficar em dependência naquelas duas, se eu não me engano é duas, isso, no máximo, e aí ele pode passar de ano ficando em dependência naquelas duas. Então se, por exemplo, o aluno fica em três, três disciplinas que ele ficou, a gente conversa entre a gente vê que que pode fazer para que ele caia naquela situação de dependência. Como se fosse uma punição mas que também não prejudique ele tanto assim, perder todo o ano.

*Em que aspectos você percebe que a escola está incorporando ações em consonância com essas propostas oficiais? A gente viu aquilo que estava proposto e a gente vê o que você está falando que se faz aqui na escola. Você percebe algumas ações aqui que estão de acordo, procurando implementar alguns aspectos da proposta. E aí, que dificuldades você percebe?*

Dos parâmetros?

*Dos Parâmetros, da legislação, e da Proposta Curricular de Santa Catarina.*

Bom... Por parte do corpo diretivo? Em termos de orientação pedagógica, você quer dizer? O que se propõe, se tem algum trabalho em conjunto, de monitorar e tal? Ação pedagógica?

*De um modo geral. Qualquer ação que você considere que a escola adota que esteja em consonância com essas propostas.*

Sinceramente... Sinceramente, eu vejo pouca, assim, ação. Acho que fica mais a critério só do professor realmente correr atrás disso. Ele acaba montando o seu plano de trabalho praticamente individual. Praticamente. Seu plano, a forma de trabalhar. Não tem, por exemplo, assim, uma linha comum que vem do próprio departamento, por exemplo: “Ah, o departamento estipulou que a ação geral dos professores tem que ser mais ou menos essa”. Claro que cada um tem seu estilo de dar aula, não é isso. Mas, por exemplo, na terceira semana de aula todos os professores de Física têm que, por exemplo, oportunizar uma atividade que enfatize, por exemplo, a questão da... História da ciência, por exemplo, na Física... Na sexta semana, priorize mais a questão, sei lá, por exemplo... Que sejam atividades comuns realmente, que obriguem todos os professores a fazer isso. Eu estou imaginando uma coisa que até eu que estou mesmo idealizando, que eu gostaria que fosse, por exemplo, entendeu? Então, eu acho que por parte da direção, assim, em matéria de opção pedagógica existe pouca coisa. Deixa muito livre, assim, para que o professor possa fazer de acordo com o que ele sabe, acreditou. Não tem uma... Um plano comum. Não existe.

*Que mudanças nos procedimentos adotados na escola poderiam favorecer o processo de avaliação?*

Processo de avaliação. Se for um critério comum, eu acho que fica muito mais fácil para o professor, chegar no final de um período e dizer assim: “você não atingiu tal meta” ou “ficou abaixo do critério estipulado, que você já sabia desde antes, portanto, você não é aprovado” ou “é aprovado parcialmente” e tal. Se tiver já de antemão o critério que é comum, você sabe que as habilidades ou competências que nós estamos avaliando são essas, essas e essas. Então existe uma atividade que vai oportunizar a sua habilidade aqui, nesse momento, outra oportunidade que você tem de avaliar tal habilidade, e assim por diante, entendeu? Então se ele já sabe isso, vai ser muito mais fácil para o professor, ele não vai sentir tanto peso assim em dar uma nota... Ficaria mais fácil no final para ele. Eu vejo que as atividades já deveriam estar bem encaminhadas para essas habilidades mesmo. Eu acho que numa prova tradicional, uma prova escrita, de assinalar, múltipla escolha e tudo mais, é difícil de tu agrupar num momento único, tentar identificar todas as habilidades daquela pessoa, daquele indivíduo naquele momento.

*Então no sentido dessa mudança de procedimento, uma espécie de estabelecimento de critérios comum dentro do departamento, você acredita que poderia estar auxiliando o processo de avaliação?*

Seria, na verdade, o professor não... na minha maneira de ver, o professor não elaboraria unicamente aquela atividade. Deveria ser feita uma reunião: “existe um grupo de indivíduos naquela sala que têm... sabemos que deve ter um tipo de habilidade” por exemplo, matemática, “vamos fazer, então, uma atividade que priorize isso”. Tira daquele grupo mais ou menos quantas pessoas sabe que vai ter ao longo do ano, sabe que eles vão se dar muito bem naquela habilidade, vão ter bom aperfeiçoamento, é... Aproveitamento. Depois prioriza outro grupo de indivíduos que têm outra habilidade. E aí... Isso no começo do período, no começo do ano letivo. Depois, tu pegaria todas essas habilidades que teria um percentual naquela sala, demoraria mais, seria bem trabalhoso fazer isso. Mas seria mais justo. Você saberia que naquela sala 30% tem habilidade matemática, 30% tem habilidade espacial, por exemplo, sabe desenhar e tudo mais. Isso ajuda para caramba, você sabe que o aluno que sabe desenhar, ele tem uma outra visão, consegue compreender e entender de outra forma. E assim

por diante, o aluno que sabe escrever melhor, a parte textual. Então se conseguisse agrupar numa prova só todas essas habilidades, por exemplo, digamos que naquela sala 80% vai muito bem na parte textual, então fazer uma prova que priorize ao menos a maioria, não sei, talvez eu esteja errando, mas isso não existe, entendeu? A prova é muito clássica ainda.

*Concentra em certo grupo de habilidades...*

Exatamente. E provavelmente naquela sala a maioria não responde. Já é... já vem dele, não é? Entendeu?

*Já falamos dos documentos e da escola, agora vamos falar um pouquinho em relação à sua prática de avaliação. Que instrumentos você usa para fazer a avaliação dos alunos? Por que que você adota esses instrumentos? Algum tipo de trabalho, tipo lista de exercício, algum trabalho de pesquisa... Você utiliza esse tipo de trabalho?*

Não. A priori assim... A regra geral, a forma básica de trabalho é realmente o livro texto. No livro texto tem lista de exercícios e lista de problemas já, não é? E uma parte de atividades também. Só que em geral eu priorizo mais exercícios e problemas do livro. Faço com eles em sala.

*Mas faz trabalhos como forma de avaliação dos alunos?*

Faço, faço. De tal forma que meio que equilibre.

*Trabalho de pesquisa também?*

Extra-classe?

*Ou em classe.*

Sim, eu fiz... (a entrevista é interrompida, inicia outra gravação)

*Então, eventualmente algum trabalho de pesquisa você realiza. Você propõe um tema, uma questão, alguma coisa?*

Ou vai ser um questionário ou um tema. Gira em torno disso aí, não é muito diferente, não.

*Que vantagem que você vê em fazer esse tipo de trabalho? O aluno fazer lista de exercício, algum trabalho desses?*

A vantagem, cara, sinceramente falando é... a gente quer ajudar a questão da nota mesmo, quer ajudar. É um fato. É verdade. Quando a gente faz um questionário, além de tentar ajudar na nota, priorizar o valor, de certa forma também força o aluno a querer aprender um pouco. Ele vai ter que correr atrás um pouquinho da coisa e querendo ou não ele aprende alguma coisa porque ele tem que responder e tal. Mas depende das condições também, não é? Em geral por exemplo eu nunca passo lista de exercícios para fazer em casa. Porque provavelmente eles não vão fazer. Vão pedir para outra pessoa fazer ou pagam um professor para fazer isso. Então, em geral, se eu peço uma lista de exercício que eu vou dar nota, ou eu faço com eles em sala de aula, quer dizer, no período normal de aula, eu auxiliando alguma coisa, ou no laboratório, que seja, mas sempre na minha presença.

*E essas listas? Com consulta?*

Com consulta.

*Sempre individual?*

Não, eu posso fazer em dupla também, em geral em grupo.

*Agora com relação às provas. Você faz algum tipo de prova com consulta?*

Já fiz, mas é... são poucas.

*Por que que você faz com consulta? E por que faz pouco?*

Porque eu faço e porque eu faço pouco? Eu faço com consulta, sinceramente falando, também para ajudá-los, não sei se realmente isso acaba tendo uma consequência negativa ou não em

termos de aprendizagem. Talvez tenha um fator positivo que eles se vêm animados e confiantes de que vão conseguir uma nota legal, por ser consulta, e acabam, por isso, não é? Por essa motivação, se concentrando mais no que estão fazendo e aí acho que aprendem mais, um pouquinho mais, não é? Alguma coisa que possa acrescentar. Faço pouco justamente para que eu valorize mais aquela prova tradicional que vai ser o nível maior de exigência, não é? E aí através dessa exigência eles vão ter que correr mais atrás também, sentir que possa ser difícil, perceber que possa ter uma questão um pouco mais difícil do que realmente eu estou fazendo em sala de aula e com isso forço eles a correr atrás.

*O uso de calculadora você permite nas provas?*

Poucas vezes. Não vou dizer que não permito porque não seria verdade. Poucas vezes. Na maioria das vezes eu não permito.

*Por quê?*

Pelo nível de dificuldade. Eu acho que o nível de dificuldade aumenta e isso faz com que eles exercitem mais as próprias capacidades, não é? Tentem forçar pensar uma maneira alternativa de responder um problema, se ver num problema, como o nome está falando, um problema é um problema, uma situação problema. Então a gente tem que pensar em alternativas diferentes. Então eu acho que com a calculadora seria um meio muito fácil de responder, então, eles não exercitariam essa capacidade de buscar alternativas. Eu acho que eles têm que buscar alternativas.

*Quando você fala alternativas é alternativas para fazer as contas?*

Alternativas para fazer as contas, não a resposta em si.

*Entendi.*

Meios para achar uma resposta.

*Evitar uma conta difícil de fazer no papel...*

É para não se tornar um algoritmo, para não se tornar um algoritmo.

*Prova sempre individual ou eventualmente...*

Eventualmente... eventualmente em grupo, sei lá. Em dupla, eventualmente em dupla, no máximo. Eventualmente.

*Você acha que fazer em dupla tem alguma vantagem ou desvantagem em relação a fazer individual?*

Em termos de aprendizagem, de novo não tem muita... Não existem muitas vantagens. Principalmente a gente faz para priorizar uma nota mesmo, um número.

*De onde é que você tira as questões que você propõe nas provas? Você adapta de livro didáticos, vestibular ou elabora as questões sozinho?*

Difícilmente eu elaboro. Acho que é porque também não tem muito tempo. A gente não tem muito tempo, a gente elabora de fontes seguras, assim que sabe que eles não vão ter acesso e tal. E também de fontes que a gente sabe que são de referência: questões de vestibulares, não porque a gente está preparando para vestibular, mas a gente sabe que são questões bem elaboradas, é... que forcem eles a de novo exercitar aquela capacidade de buscar alternativas e tal, meios para achar uma resposta. Questões que envolvam alguma questão... uma contextualização. Não é? Por exemplo, questão que envolve problema de energia elétrica, questões ambientais... Problemas... Tema mesmo. Temas... Temas de contextualização mesmo.

*Que características são importantes para a gente ter uma boa questão de prova? Qual a característica de uma boa questão de prova?*



Isso é uma pergunta, não é? Com a pouca prática que eu tenho, 6 anos aí, eu acho que aquela questão que parte da... (há uma pequena interrupção de uma aluna) É o seguinte, na sala de aula uma boa forma da gente explicar algum conceito é a gente dar um contra exemplo. Não é verdade? Não sei se você já percebeu isso. Você quer explicar aceleração, então explica o que que não é aceleração. Porque, provavelmente, o que vai acontecer? Ele já tem um conceito errado da coisa, é que tu imagina, então tu explicando o contra exemplo sobra para ele então entender o que é o correto. Então, quando você vai formular uma questão você tenta induzir eles ao contra exemplo. Então se ele sabe distinguir o exemplo do contra-exemplo, forçosamente tu vai descobrir se ele entendeu ou não o conceito. Não sei se tu me entendeu. O contra-exemplo... sabe o contra-exemplo é, por exemplo, o aluno, para uns, ele acha que aceleração é mesma coisa que velocidade, entendeu? Aí tu dá um exemplo que mostra... que justamente tem essa diferença. O que é que não é aceleração, não é? Aí diferencia os dois conceitos.

*Então uma boa questão seria uma questão que explorasse essa...*

A diferença entre o exemplo e o contra-exemplo.

*Você tem alguma preferência em relação à múltipla escolha, somatória... O que você usa mais? Questão discursiva... E por que você adota?*

A questão de múltipla escolha, acho que ela limita mais a alguma coisa que você quer encontrar. Por exemplo: o que que é força? Nessa questão eu quero avaliar o que que é força. Então, quais são as características que eu posso cobrar: se é um vetor ou não é; qual é o efeito da aplicação da força, como é que se calcula, então quando tu quer elaborar uma questão de múltipla escolha, na minha maneira de ver, tu quer apenas identificar no aluno se ele entendeu aquele conceito específico, não é? Numa questão de somatório, tu pode cobrar um monte de coisas, tem várias opções, é zero, um, dois e quatro... Pode na verdade colocar numa questão de somatória todo um problema. Destriçar todo um problema, não é? E cobrar vários itens. Inclusive tu pode até relacionar um conceito com o outro. E vai ser muito mais abrangente. Eu acredito que em uma questão de somatório pode abranger muito mais coisas.

*E a discursiva, você usa?*

A discursiva bem pouco. Porque a gente sabe da... A gente sabe que, a maioria dos alunos, eles têm muito problema com a questão textual, eles não sabem se expressar, a maioria deles.

*Mas eventualmente ela pode ser discursiva uma questão para calcular algum valor, calcular alguma coisa?*

Ah, sim. Eu entendi que era só questão textual.

*Eu estou entendendo discursiva, só para você entender o que eu estou pensando quando eu digo discursiva. Discursiva é uma questão onde o cara não assinala. Você não dá, não bota, não propõe respostas. Você deixa só a pergunta e o aluno que desenvolva a resposta.*

Pra mim a questão dissertativa que eu faço é realmente calcular. E costumo não ultrapassar metade da prova, assim de questões. Se é de dez questões, três a quatro são de cálculo, digamos, e uma ou duas, no máximo, realmente textuais. E é isso, as outras são de múltipla escolha ou de...

*Quais as vantagens e desvantagens de estar usando essas questões discursivas? Tanto essas que você falou de responder mais através de texto quanto essas que a gente tem que fazer as contas.*

Vou falar as que eu faço... que eu peço de cálculo, então. Porque está mais ou menos em sintonia com o que eu faço em sala de aula. Então eu vou poder talvez identificar se o aluno realmente está com o caderno em dia, se ele foi lá, consultou depois, se ele veio em todas as aulas, se ele está acompanhando a minha aula, fez aquelas anotações das entrelinhas, por

exemplo, não é? Que muitas vezes o que a gente coloca no quadro eles conseguem... Algumas coisas que eu falo que o aluno anota no cantinho do caderno, por exemplo, não é? E que não estão no quadro, por exemplo, perguntas que o aluno fez, que um colega fez e aquele que está do lado conseguiu... “Ele fez aquela pergunta que eu nem tinha imaginado”. Aí ele vai lá e anota. “Realmente é isso e tal”. Então se o aluno está vindo em todas as aulas, está com o caderno em dia, em algum momento ele vai... Ele vai ser premiado, digamos assim, nesse momento da questão discursiva. E eu acho que é esse que eu priorizo. Eu tento identificar, o aluno que realmente está presente, participa, está com o caderno em dia.

*Esse, você...*

Seria premiado, digamos assim.

*Seria premiado por uma questão discursiva.*

Exatamente isso. Daria oportunidade para ele.

*Estaria valorizando ele e as outras questões não estariam valorizando tanto esse trabalho dele.*

Mais o grupo em geral.

*Quais as vantagens de estar usando as provas como instrumento de avaliação?*

Por que a gente sabe que no dia-a-dia dele, quando ele for disputar um cargo, o aluno depois que se forma, em algum momento ele vai ter que fazer uma prova nesse estilo. A gente imagina que essa é a forma clássica de tu identificar aquelas habilidades mínimas: se a pessoa sabe escrever, se expressar textualmente, matematicamente, consegue analisar os gráficos e tal. A gente imagina que fora, no dia-a-dia, na vida dele cotidiana, então, quando ele for realmente buscar uma ascensão mesmo profissional, ele vai acabar passando por esse tipo de prova. Simplesmente por isso.

*Agora eu gostaria que a gente desse uma olhadinha nas questões que eu tinha apresentado a você. (eu as reapresento) Como é que você vê a possibilidade de usar esse tipo de questão, ou essas questões para ser mais objetivo, como questões de avaliação?*

Podia reformular a pergunta? Ver se eu entendi direitinho.

*Posso sim. De que forma você vê as possibilidades de estar usando essas questões numa avaliação. Quais as vantagens e desvantagens de usar uma questão como essas, qual a limitação de usar uma questão como essa? Você considera essas questões boas ou questões ruins? Se elas apresentam alguma coisa que você acha interessante? Alguma coisa que você acha ruim e que possa dificultar seu trabalho de avaliação, ou trabalho do aluno na hora de fazer a prova?*

De novo, de novo eu vejo, todas as questões são ótimas, porque elas realmente fazem o aluno pensar, perceber que a resposta não está pronta, que ele vai ter que pensar um pouquinho que é o que em geral ele vai sentir depois, não é? No dia-a-dia as respostas não estão prontas, tem que buscar. Todas elas são ótimas, mas tudo... tudo vai estar dependendo de como a professor trabalha em sala de aula. Depende também do nível do livro texto, por exemplo, tem livros que as questões não estão em sintonia com a própria dificuldade do... Quer dizer, o conteúdo não corresponde ao nível das questões. As questões são muito difíceis para pouco conteúdo, entendeu? Então depende da forma como o professor trabalha em sala. Se ele por exemplo prioriza questões bem interdisciplinares em todo momento na sala de aula, o aluno sabe que ele vai cobrar isso numa prova, então ele vai ter que incorrer nisso. Então eu vejo que essas questões que você está me mostrando aqui são bem, são bem... é... realísticas assim, não é? Realmente fazem o aluno verificar, verificar que a Física pode e explica algum problema do dia-a-dia. Usaria todas elas, desde que no meu ambiente de trabalho, na sala de aula, eu

priorizasse bastante isso também, estivesse em sintonia. Todas elas eu vejo como ótimas. Quer que eu fale em específico de alguma?

*Eu gostaria dessa aqui, dessa questão da fotografia (OP1).*  
(ele lê novamente a questão em voz alta)

*Que você acha dessa aí, especificamente?*

A pergunta é ótima porque, imagine, tem já de cara tem uma profissão, não é? Uma profissão, fotógrafo e tal. Poderia focar, por exemplo, a questão do próprio desenvolvimento da Física com o desenvolvimento da questão da fotografia, não é? A tecnologia da reprodução de imagem, de ampliação, não é? Câmara, LCD e tudo o mais, só que assim, se colocando no lugar do aluno, ele vai ler isso aqui e vai... Eu acredito que boa parte dos alunos vai ter dificuldade em saber o que realmente está sendo perguntado, eles têm muita dificuldade de entender o que que deve conter a resposta, entende? Para o professor existe uma dificuldade também, que quando ele formulou a pergunta ele, claro, vai estar esperando tal resposta que é aquilo que ele vai querer avaliar. Se tiver tal resposta, tais palavras-chave, ele vai poder avaliar aquela questão. Então a pergunta tem que ser muito bem... Colocada de forma bem direta.

*Você considera que ela está de uma forma bem direta?*

(lê em voz alta novamente) Eu acho assim, “que setores da atividade humana”, isso aqui para o aluno, para o bom aluno, ele vai saber identificar o que que é. “Setores da atividade humana” a maioria deles não consegue sacar o que que é, vai ter dificuldade. Essa pergunta se perguntasse assim... De forma a retomar essa pergunta assim é... Onde... a fotografia como invenção, não é?... foi bem aplicada... onde? Digamos assim. É uma coisa bem mais específica, não sei se a minha pergunta está bem colocada não.

*Eu sei. Você não está tendo tempo de formular com precisão.*

Mas assim, é uma questão que demora mais tempo para o aluno. Eu não colocaria por exemplo numa... talvez para uma aula, dentro de uma prova de dez questões, eu acho que demandaria mais tempo.

*Porque ele vai ter que escrever, não é?*

Humhum. Depende do que ele conhece. E aí? Tu vai dizer que ele teve 100% de aproveitamento nessa resposta pelo que ele conhece ou não? Tu vai dar... Mas e se ele conhece pouco? Isso significa que ele aprendeu ou não? Se ele conhece sobre fotografia, se ele leu, entendeu? Vai dar meio, 70%? É uma ótima questão, mas depende do que o professor focou em sala de aula.

*E envolve essas dificuldades que você apontou.*  
Está respondido?

*Sim, claro. Ainda em relação à sua prática avaliativa, como é que você fecha a nota dos alunos? A parcial e a final. Você já falou que ela pode mudar em conselho dependendo da conversa com os outros professores.*

Para mim todas as avaliações têm o mesmo peso. Todas, todas, todas... Muito difícil, eu faço provas que tenham valor máximo menor do que dez, por exemplo, uma prova hoje tem dois pontos, a de amanhã tem oito pontos. Não faço isso.

*Que seria a mesma coisa que atribuir peso diferente...*

Exatamente. Todas elas têm o mesmo peso. E no, final no conselho... O que se refere exatamente ao conselho?

*Eu perguntei se podia mudar no conselho, mas você já tinha respondido que podia.*  
A média, sim.

*Aí é só a final.*

Só a final, só a final.

*Bom, em que aspectos você percebe que a sua prática está incorporando ações em consonância com a proposta? Eu já tinha feito essa pergunta em relação à escola.*

Se realmente eu faço o que a proposta curricular propõe.

*Não se você realmente faz, mas que tipo de coisa que você faz que você acredita que já está incorporando alguns aspectos da proposta.*

Quando eu vou elaborar um conceito novo, primeiro eu tento identificar coisas que estão próximas a eles.

*A questão da contextualização?*

É. Exatamente. É contextualizar aquele conceito para colocar o aluno... “vamos iniciar aqui o debate... Não estou falando coisas etéreas, nem coisas da metafísica, estou falando de coisas que realmente estão próximas de vocês, querendo vocês, gostando ou não de Física, mas estão próximas a vocês e que têm algum efeito”. Então...

*Isso mais em relação ao ensino de Física, suas aulas incorporando as mudanças no ensino de Física, mas em relação à avaliação mesmo. À prática avaliativa. De que maneira você acha que a sua maneira de estar fazendo a avaliação, conduzindo a avaliação com seus alunos está incorporando aspectos daquilo que está colocado nas propostas?*

Ah, entendi. Eu não costumo fazer questões de prova contextualizadas. Por quê? Porque eu tenho um certo medo que o aluno se perca na resposta. Questões do ENEM, por exemplo, o ENEM. A resposta em si ela não é difícil, só que o aluno, ele fica meio que numa névoa assim, “qual a resposta que ele quer?”. É que ele fala de tantas coisas ao mesmo tempo que ele não está acostumado a isso, não é? E acaba se perdendo. Então o que eu faço? Em sala de aula, eu contextualizo para que eu valorize o conceito e ajude a facilitar a aprendizagem. Mas na prova eu não contextualizo, eu sou bem sistemático mesmo: Aceleração é: uma grandeza escalar? Uma grandeza vetorial? Eu não contextualizo muito. Então nesse ponto eu não estou... Na prova eu não estou correspondendo ao que o plano propõe pelo menos.

*Mas você não percebe nada nas ações que você faz que estejam apontando nessa direção? Dessa proposta de mudança na avaliação.*

É eu não vejo... Ao ver o resultado da prova por exemplo?

*Pode ser. Não sei. Se de repente o resultado... O que você faz com o resultado das provas? Como é que você... Como é que você aproveita o resultado das provas?*

Na verdade eu não... Não sei se é porque eu não tenho tempo, porque eu não encontrei um método de avaliar isso, de trabalhar com as respostas, os números em si. Eu não tenho assim um método pronto para, dada uma turma, a média geral da turma foi cinco, por exemplo, 70% da turma errou na questão tal, eu acho que eu não tenho tempo para isso, mas... Eu não tenho um método.

*Você até poderia fazer mas não daria tempo...*

Ah, deu para perceber que a maioria não acertou essa questão porque ou eu formulei errado, ou eu não consegui atingir esse objetivo. Eu não faço isso aí. realmente eu não faço. Eu só vejo mais ou menos que a média foi mal ou foi bem e toco para frente. Não trabalho, não. Não tenho método pronto para isso.

*Na sua opinião, eu até coloquei aqui dizendo assim (no protocolo) “deixando de lado as limitações da realidade”. Essa coisa do dia-a-dia, número de alunos, número de aulas, e coisa e tal. Você considera que a avaliação no ensino de Física precisa passar por mudanças? E assim, que que deveria mudar na avaliação no ensino de Física?*

Avaliação no ensino de Física, na forma de ensinar Física, então.

*Não, na forma de avaliar o processo de ensino aprendizagem em Física, o que deveria mudar?*

Avaliar o processo de ensino-aprendizagem.

*É. Na avaliação. Todo curso tem avaliação.*

Ah, sim. Nos testes, então.

*Sim.*

(silêncio) Difícil a resposta.

*Você acha que precisa passar por mudança?*

Precisa. Com certeza precisa.

*Você consegue imaginar alguma coisa que você diga: “ah isso podia mudar isso ou aquilo”.*

O problema central é tu conhecer cada aluno de antemão. Se nós conhecemos muito bem o aluno individualmente, tu sabe o que esperar dele, em termos de habilidade. Se você sabe a habilidade que está preponderante, aquela mais evidente, não é? Fatalmente você vai preparar um teste que vai estar esperando isso dele e ele vai ter sempre um bom rendimento. Então eu acho que deveria ter uma espécie de sistema pré-avaliativo para as habilidades. A gente não tem um método que identifique as habilidades do aluno. Eu vejo assim.

*Então ele vai para a avaliação...*

Na hora do teste normal... Tentar... É uma espécie de teste vocacional, digamos assim... não vocacional, só para identificar qual a habilidade mais predominante naquele aluno ou daquele grupo de alunos, na verdade, não são iguais, não é? E aí se preparar um teste que espera mais ou menos isso, vai ter um bom resultado. Eu imagino que deveria existir uma... um sistema de identificação dessas habilidades.

*Uma espécie de pré-avaliação.*

É a pré-avaliação, isso.

*Pra que você elaborasse um instrumento mais adequado, é isso?*

Isso. Entendeu?

*Entendi perfeitamente. Minhas perguntas estão encerradas. Se tiver alguma coisa a acrescentar... (falo do retorno a ser dado da transcrição da entrevista)*

O que eu esperava é o seguinte. Ao final do seu trabalho, eu sei que você também quer chegar a um objetivo no seu trabalho. Porque é uma preocupação minha também, isso que eu estou te falando é uma coisa que vem ligada aqui na minha cabeça que eu vou agrupando há alguns anos. A questão das habilidades, se puder depois retornar a conversa com seus professores, orientadores e materiais que você está estudando, utilizando. Se encontrar alguma coisa parecida, que tenha uma resposta para mim também, de me auxiliar nesse método que eu... Não sei se é um método, uma forma de eu atingir, descobrir essas habilidades com mais rapidez. Se puder retornar para mim.

*Com certeza o resultado da dissertação vai ser apresentado a vocês.*