



PROPOSTA DE PLANO DE AULA PARA O ENSINO DE FÍSICA

LECTURE PLAN PROPOSAL FOR PHYSICS TEACHING

MARCELLO FERREIRA^{*1} OLAVO L. S. FILHO^{†1}

¹Instituto de Física, Universidade de Brasília

Resumo

Neste trabalho, buscamos referenciar e apresentar uma proposta de plano de aula para utilização em diversos contextos do ensino de física. Em particular, vislumbramos a sua utilidade para a organização de sequências didáticas produzidas no contexto da proposta de aplicação educacional em mestrados profissionalizantes, tendo em vista a formação continuada e qualificada para o exercício profissional sob o pressuposto da profunda reflexão das práticas instituídas. Para isso, apresentamos e discutimos uma visão sobre o processo instrucional e, no seu particular, sobre a aula, passando a indicar diretrizes (e não mais que isso!) para a proposição, o desenvolvimento e a avaliação de uma aula. Cabe ressaltar, por fim, a incompletude, as limitações e mesmo a provisoriidade de qualquer esforço como este que aqui se apresenta, qual seja, a proposição de modelos frente a complexidade de qualquer processo educacional. De todo modo, o arriscaremos à guisa de iniciar e parametrizar essa importante e ainda rarefeita discussão no campo do ensino de física.

Palavras-chave: ensino de física; plano de aula; sequência didática.

Abstract

In this work, we seek to reference and present a proposal of a lesson plan for use in various contexts of physics teaching. In particular, we envisage its usefulness for the organization of teaching units produced in the context of the proposal of educational application in professional masters, in view of the continued formation and qualified for the professional exercise under the presupposition of the deep reflection of the established practices. To do this, we present and discuss a vision about the instructional process and, in its particular, about the class, starting to indicate guidelines (and not more!) for proposing, developing and evaluating a lesson. Finally, it is worth mentioning the incompleteness, limitations and even the provisional nature of any effort such as this one, that is, the proposition of models against the complexity of any educational process. In any case, we will risk it in order to initiate and parameterize this important and still rarefied discussion in the field of physics teaching.

Keywords: physics teaching; lesson plan; teaching unit.

^{*}marcellof@unb.br

[†]olavolsf@gmail.com

I. INTRODUÇÃO

O processo educativo deve se subordinar às finalidades educacionais. Essa é a premissa de qualquer trabalho pedagógico e, em última instância, da didática.

A instrução se refere à formação intelectual, formação e desenvolvimento das capacidades cognoscitivas mediante o domínio de certo nível de conhecimentos sistematizados. O ensino corresponde a ações, meios e condições para realizar a instrução; contém, pois, a instrução
LIBÂNEO, 1994, p. 23

O processo de ensino pressupõe a docência e a discência, o professor e o aluno. Entretanto, ele não é neutro envolve diversas condições estruturais e culturais, dentre o que: ideologia, políticas públicas de educação, financiamento, infraestrutura e gestão escolar, currículo, materiais didáticos, formação, carreira e condições de trabalho dos professores, condições escolares, relações familiares, cultura média da população etc. Ele visa, sobretudo, ao compartilhamento de significados e ao desenvolvimento de certas habilidades de observação, análise, síntese e formulação de pensamento e crítica.

A execução do ensino se dá pelo sequenciamento didático, que é a forma típica por meio da qual se podem organizar atividades em termos dos assuntos e dos procedimentos. Para Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004, p. 97), sequência didática é um conjunto de atividades escolares organizadas, de maneira sistemática, em torno de um gênero textual oral ou escrito.

A aula é a forma mais recorrente de organização dos processos de ensino escolares. Libâneo (1994, p. 177-178) a concebe

[...] como o conjunto dos meios e condições pelos quais o professor dirige e estimula o processo de ensino em função da atividade própria do aluno no processo de aprendizagem escolar, ou seja, a assimilação consciente e ativa dos conteúdos. Em outras palavras, o processo de ensino, através as aulas, possibilita o encontro entre os alunos e a matéria de ensino, preparada didaticamente no plano de ensino e nos planos de aula
LIBÂNEO, 1994, p. 177-178

As fases coordenadas da aula envolvem a anunciação de problemas e objetivos e o contato articulado entre conhecimentos prévios e ensino dos novos assuntos, atravessadas por formas de controle e avaliação.

Embora exista um modelo aparentemente predominante de planejamento de aulas, o ensino continua sendo objeto de muitas lacunas de concepção e mesmo de sistematização. Essa evidência pode ser notada em praticamente toda a produção científica da área de Ensino no Brasil, que reitera constantemente a descoordenação do ensino no País, desde o âmbito mais estratégico das diretrizes e do planejamento até aquele mais basilar da aula propriamente dita. Ela se confirma nas impressões que temos ao ministrar cursos de

metodologias, práticas de ensino ou mesmo estágios nas licenciaturas e na pós-graduação em ensino ¹, se agravando quando nos detemos à área de física, historicamente marcada pela preponderância tecnicista e pelo viés denominado conteudista.

Os cursos de formação de professores e, em particular, as disciplinas de Didática não têm sido suficientes para proporcionar condições mínimas de reflexão e de organização de aulas, em parte pelas limitações autocontidas em cursos dessa natureza, em outra pela evidente dificuldade de isso dar-se em âmbito propedêutico, de forma desconectada dos aspectos teóricos, epistemológicos e metodológicos específicos da área do conhecimento para a qual se pretende planejar aulas.

É com esse objetivo, portanto, que buscamos apresentar uma proposta de estruturação de um plano de aula, mais identificado aos estudos e às práticas no campo do ensino das ciências e, particularmente, da física. Ele, sem dúvidas, arrasta de antemão um conjunto de concepções e de fundamentos teóricos próprios dos seus idealizadores; de outro modo, não explicita possibilidades (de concepções, de abordagens, de inovação etc.), mesmo que consideradas importantes, pela natureza pragmática e introdutória daquilo a que se propõe.

Não podemos, outrossim, desconsiderar a complexidade e mesmo a incompletude desta proposição, que busca mais ampliar o espaço de reflexões do que introduzir um campo de determinações sobre a formulação de um plano de aula.

Feitas essas necessárias ponderações, apresentamos a seguir os elementos (mínimos) que julgamos importantes para a constituição de um plano de aula, todos eles acompanhados de descritivos em caráter propositivo.

II. PROPOSTA DE PLANO DE AULA

1. Identificação

¹Quer-se aqui enfatizar esse aspecto no âmbito dos mestrados profissionais em ensino, que ainda correspondem a um campo recente de pós-graduação e de pesquisa no Brasil. Sobre isso, recomenda-se atentar ao conteúdo da Portaria Capes nº 389, de 23 de março de 2017, que dispõe sobre o mestrado e doutorado profissional no âmbito da pós-graduação stricto sensu. Naquele documento, podem ser encontrados os motivadores e os objetivos dessa tipologia formativa, sobre o que queremos destacar: capacitar profissionais qualificados para o exercício da prática profissional avançada e transformadora de procedimentos, visando atender demandas sociais, organizacionais ou profissionais e do mercado de trabalho [...] e [...] promover a articulação integrada da formação profissional com entidades demandantes de naturezas diversas, visando melhorar a eficácia e a eficiência das organizações públicas e privadas por meio da solução de problemas e geração e aplicação de processos de inovação apropriados (BRASIL, 2017, art. 2, ênfases adicionadas).

Nível de ensino	Fundamental / Médio / Tecnológico / Superior
Instituição	Nome da Escola
Natureza	Aula Regular / Estágio / Seminário / Sequência Didática
Docente responsável	Nome Completo
Modalidade	Presencial / EaD / Híbrida
Área do conhecimento	Disciplina
Tema da aula	Área do Conhecimento (p. e., Mecânica, Termodinâmica, Física Moderna)
Título (Tópico) da aula	Especificar o assunto abordado
Tipo predominante	Teórica / Experimental / Mista
Duração prevista	Tempo total previsto (formato: 50min ou 1h40)

2. Problema

Descrever o problema central da aula, isto é, a pergunta a ser retomada após as estratégias didáticas e que será objeto da avaliação qualitativa.

3. Objetivo principal

Descrever, utilizando verbos no infinitivo, os conhecimentos, as competências e as habilidades previstas com a aula. O objetivo precisa ser avaliável e é recomendado que se usem aqui os objetivos de ensino ou de aprendizagem, de forma uniforme e harmônica.

3.1 Objetivos complementares

Descrever conhecimentos, competências e habilidades que, mesmo não sendo objeto principal da aula, também são objeto secundários de sua ministração. Os objetivos complementares precisam ser avaliáveis e é recomendado que se usem aqui os objetivos complementares de ensino ou de aprendizagem, de forma uniforme e harmônica.

4. Conhecimentos introdutórios relevantes

Descrever, com clareza, quais os conhecimentos (conceitos, teorias, habilidades matemáticas, técnicas experimentais) que são imprescindíveis para que os objetivos da aula sejam alcançados. Esses conhecimentos introdutórios relevantes devem ser retomados na introdução da aula, para a obtenção de êxito.

5. Metodologia

A descrição metodológica deve conter a concepção e a forma de ministração da aula, para a obtenção dos objetivos traçados. Neste campo, é esperada a descrição sucinta e categórica das atividades previstas. Na seção seguinte, estas categorias deverão ser detalhadas.

5.1 Estratégias didáticas

Devem ser indicadas as estratégias didáticas pensadas a propósito daquilo que foi objetivado, coerentemente com o que foi previsto (objetivos, conteúdo, tipo de aula,

tempo previsto etc.). Descrever as estratégias didáticas sequencialmente, citando-as e explicando a forma como elas serão conduzidas. Para que seja eficaz, esta descrição deve conter todos os detalhes e permitir a qualquer outro professor, apenas de posse dela, reproduzir as estratégias indicadas.

6. Recursos necessários

Indicar claramente os recursos que serão necessários, com as devidas especificações. Especialmente quando as aulas envolverem práticas experimentais, demonstrações ou uso de tecnologias, esse item deve ser ainda mais claramente detalhado.

7. Proposta de Avaliação (com referencial teórico)

A avaliação de uma aula é um dos elementos mais importantes. Não se trata de teste ou tampouco de verificação se os alunos aprenderam o que foi ensinado. A avaliação deriva de um processo de reflexão sobre o que se pretende do processo de ensinar e, por isso, requer um referencial teórico. Avaliar diz respeito a que tipo de práticas pretendemos endossar, em que tipo de sociedade e a partir de que meios. Avaliar também não diz respeito apenas a saber se o sujeito aprendeu ou não a Física que ensinamos; entretanto, se a forma como nos dispusemos a ensinar foi adequado ao contexto, à realidade e às particularidades. Então, é bom ler e pensar um pouco sobre avaliação antes de escrever algo sobre. Neste campo, espera-se uma descrição genérica e categorial da visão e do objetivo de avaliação. No próximo item, devem ser indicados os instrumentos e indicadores. É preciso garantir que os objetivos traçados tiverem a oportunidade de serem alcançados e que o problema central da aula pode ser minuciado.

7.1 Especificação dos elementos formais de avaliação

Descrever os itens avaliativos e respectivos indicadores, isto é, os elementos por meio dos quais se pretende saber se os objetivos escolhidos foram adequados e atingidos; se o percurso foi bem feito e efetivo; e se a aprendizagem ocorreu, que é a finalidade de ensinar. Deve ser indicado como se pretende garantir que o problema e os objetivos geral e específicos sejam alcançados e, não o sendo na primeira tentativa, quais seriam as formas de fazê-lo alternativamente.

8. Sugestões de Leituras complementares

Uma aula nunca teve ter fim em si mesmo. Além do livro e do que o professor discute em sala, é sempre importante recomendar outras leituras (outros textos, de forma geral, o que podem incluir audiovisuais e aplicativos), que complementem e ampliem a discussão. Isso forma mais do que sabedores de Física; forma cidadãos e alguns intelectuais.

9. Referências

Indicar, nas normas da ABNT, as referências utilizadas na elaboração do plano de aula e na preparação da aula.

III. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entendemos atendido, ao fim, o objetivo de referenciar e apresentar uma proposta de plano de aula para utilização em diversos contextos do ensino de física, em particular em sequências didáticas para mestrados profissionais na área. Isso se deu a partir da definição do que seja um processo instrucional e sua unidade mais fundamental a aula, passando pela apresentação de diretrizes para a sua proposição, o seu desenvolvimento e a sua avaliação.

Essa proposição se compreende limitada e incompleta, dado caráter multifacetado e complexo de qualquer processo instrucional. Entretanto, a entendemos importante como incentivo para, de alguma maneira, parametrizar esse tipo de prática, em particular no âmbito do ensino de física, como forma de exemplificação, mas, desde logo, como objeto de crítica.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Portaria n° 389, de 23 de março de 2017. Dispõe sobre o mestrado e doutorado profissional no âmbito da pós-graduação stricto sensu. 2017.

DOLZ, J.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B. Sequências didáticas para o oral e para o escrito: apresentação de um procedimento, p. 95-128. In.: SCHNEUWLY, B.; DOLZ, J. Gêneros orais e escritos na escola. Campinas: Mercado de Letras, 2004.

LIBÂNEO, J. C. Didática. São Paulo: Cortez, 1994.
