

# “O que dá certo na minha aula”: o saber da experiência produzido por professores de Biologia

Ravi Cajú Duré<sup>1</sup>

Maria José Dias de Andrade<sup>2</sup>

Francisco José Pegado Abílio<sup>3</sup>

**Resumo:** O presente estudo teve como objetivo analisar os relatos de professores de Biologia sobre suas melhores aulas, identificando os saberes da experiência que delas emergem. A metodologia foi desenvolvida a partir do método fenomenológico, no qual entrevistamos 10 professores com base na pergunta orientadora: *Qual atividade, método ou aula você considera que gera os melhores resultados de aprendizagem em seus alunos?* Como resultado identificamos a centralidade da teoria da contextualização dos conteúdos, na concepção dos professores sobre suas aulas mais exitosas; para eles, a habilidade de relacionar os conteúdos com o cotidiano dos alunos, com temáticas de interesse deles, com outros conteúdos da própria disciplina de Biologia, e com outras disciplinas, emergiu como a teoria pedagógica que mais embasa os saberes da experiência profissional dos docentes Biologia. As técnicas de ensino evidenciadas deram foco à ampliação dos meios de percepção dos alunos a respeito dos conteúdos curriculares.

**Palavras-Chave:** Formação Docente, Didática das Ciências, Saberes Docentes, Concepção docente, Didática do ensino superior.

1 Licenciado e Bacharel em Ciências Biológicas (UFPB), Especialista em Ensino de Ciências (IFRN), Mestre em Educação (PPGE/UFPB), raviculture@gmail.com;

2 Licenciada em Ciências Biológicas (UFPB), Especialista em Educação de Jovens e Adultos (UFPB), Especialista em Ensino de Ciências (IFRN), Mestra em Educação (PPGE/UFPB), mariadiasandrade@gmail.com.

3 Bacharel, Licenciado e Mestre em Ciências Biológicas, Doutor em Ciências e Pós-Doutor em Educação. Professor Titular do Departamento de Metodologia da Educação, do Centro de Educação da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, chicopegado@yahoo.com.br.

## Introdução

Os professores são profissionais ativos, refletem sobre sua prática cotidiana e produzem novos saberes a partir de suas experiências profissionais e memórias sobre o que aprenderam durante suas formações. Mesmo que cada professor possua histórias e formações singulares, a ressignificação de suas práticas e teorias ocorre na atividade pedagógica de qualquer docente (mesmo que em níveis distintos e abordagens específicas).

Os conhecimentos desenvolvidos durante a prática pedagógica cotidiana constituem uma das dimensões do que autores e autoras chamam de saberes docentes. Segundo Pimenta (2012), os saberes dos professores são construídos através de três saberes básicos: os saberes do conhecimento; os saberes pedagógicos; e os saberes da experiência. Essa teoria defende que os conhecimentos, atitudes e habilidades que dizem respeito ao trabalho do professor são nutridos pelos conteúdos das áreas de cada disciplina científica (como Botânica, Zoologia e Biologia Celular no caso dos professores de Biologia); pelas teorias da educação, didática e postulados curriculares; e pelos saberes adquiridos durante a experiência do professor enquanto cidadão, aluno e profissional da educação.

Nesse sentido, investigar os relatos de professores sobre como realizam suas aulas mais exitosas pode nos dar acesso ao conhecimento que esses profissionais produziram a partir do seu saber da experiência profissional; os quais, de acordo com Pimenta (2012), são o eixo central do saber docente, pois é nele que relacionam-se os demais saberes com os pensamentos individuais do professor; influenciando diretamente a construção de sua prática.

Ao deslocar o objetivo de uma aula da transmissão de informações pelo docente para o aprendizado de conhecimentos pelo aluno, a revolução pedagógica desencadeada pelas teorias construtivistas colocou ao professor novos e complexos desafios em seu trabalho; que somados ao aumento na velocidade de produção e acesso à informação, vem exigindo novos conhecimentos e habilidades por parte dos professores. Em consequência, são necessárias mudanças contundentes nas aulas, nas licenciaturas e nas formações continuadas (MORAN, 2000).

Diante disto, esta pesquisa teve como finalidade central descrever e analisar os relatos de professores de Biologia a respeito de suas melhores aulas; construindo um entendimento sobre os conhecimentos didático-pedagógicos que delas emergem para superar os desafios de uma sociedade em profunda transformação na sua forma de aprender e ensinar.

## Metodologia

Para o desenvolvimento desta pesquisa utilizamos a abordagem qualitativa com base no método fenomenológico (MOREIRA, 2004; CRESWELL, 2014). A coleta e análise dos dados foi baseada na análise fenomenológica de Colaizzi (1978).

O estudo foi realizado com professores que lecionam Biologia no ensino médio de escolas públicas e privadas da cidade de João Pessoa, PB. A coleta dos dados foi feita através de entrevistas semiestruturadas baseadas na seguinte questão-guia: *Qual atividade, método ou aula você considera que gera os melhores resultados de aprendizagem em seus alunos?* Tal pergunta teve como intuito estimular a descrição de técnicas e teorias que fazem parte das melhores aulas, mostrando quais teorias e competências são aprimoradas ou produzidas a partir dos saberes da experiência profissional desses docentes. As entrevistas foram gravadas e transcritas integralmente para, só então, passarem pela análise fenomenológica.

A análise fenomenológica-descritiva de Colaizzi (1978) baseia-se em sete etapas, sendo elas: 1) Leitura de todas as descrições dos participantes, de forma a adquirir uma visão geral dos relatos; 2) Retorno a cada relato para a extração de frases que tratam, diretamente, do fenômeno investigado (momento de extração das "Assertivas Significativas"); 3) Atribuição dos sentidos a cada Assertiva Significativa, etapa conhecida como "Formulação de Sentidos"; 4) Repetição da Formulação de Sentido em todas as entrevistas, as organizando em um conjunto de temas (em seguida esses temas são analisados em comparação com os relatos originais, de forma a validá-los); 5) Integração dos temas em uma descrição exaustiva do tópico investigado; 6) Formulação da descrição do fenômeno investigado em uma declaração de sua estrutura; 7) Retorno a cada participante perguntando sobre a adequação dos resultados obtidos.

Após realizar essas etapas de análise, o pesquisador deve integrar os conjuntos de temas e elaborar uma descrição aprofundada dos relatos de experiência, sua estrutura essencial fenomenológica (COLAIZZI, 1978; CRESWELL, 2014; MOREIRA, 2004).

## Resultados e Discussão

Participaram da pesquisa dez professores de Biologia que trabalham na cidade de João Pessoa, sendo oito mulheres e dois homens. Apresentaram uma média de idade de 35 anos e todos os participantes tiveram sua

formação inicial realizada no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba (Campus I). O período de conclusão de suas licenciaturas ocorreu entre o ano de 2004 e 2014 e a experiência dos participantes da pesquisa variou entre dois e doze anos. Possuem uma carga-horária de trabalho semanal que variou de 15 a 47 horas de trabalho, resultando em uma média de 29 horas de trabalho semanal.

## **Técnicas de ensino mais utilizadas nas aulas exitosas dos professores de Biologia**

Em relação às modalidades e técnicas de ensino relatadas, pudemos observar a utilização de estratégias que levam o aluno a participar das aulas de forma mais ativa. De acordo com os relatos, as aulas práticas (modalidade mais citada pelos entrevistados), são exaltadas por aproximar os conteúdos dos alunos. Tal perspectiva trabalha com o entendimento de que quando o estudante manuseia estruturas de plantas, o coração de um boi, ou mesmo um microscópio para observar uma célula vegetal, ele está se relacionando diretamente com o conteúdo curricular e com um tipo de cultura científica (**Quadro 1**).

**Quadro 1** - Técnicas de ensino das melhores aulas de professores de Biologia.

Formulações de sentido= resumo descritivo das Assertivas Significativas. Prof. = numeração referente ao professor que apresentou essa Formulação de Sentido em sua entrevista.

<b>Modalidades e técnicas de ensino</b>		
<b>Temas</b>	<b>Formulações de Sentido</b>	<b>Prof.</b>
<b>Aula prática</b>	- Estudo das partes das plantas e animais com amostras reais <u>estimula o interesse e aprendizado dos alunos.</u>	<b>4 e 9</b>
	- A utilização de microscópios leva os alunos a aprenderem conteúdos de difícil visualização e abstração.	<b>9</b>
	- Montagem de modelos para a visualização de estruturas microscópicas envolvem os alunos na aula e no conteúdo.	<b>1 e 7</b>
<b>Utilização de filmes</b>	- Os filmes propiciam o a reflexão dos alunos e o debate de ideias.	<b>2</b>
	- A utilização de filmes, acompanhados de roteiros de análise, ajuda a manter o foco dos alunos nos objetivos didáticos.	<b>2 e 8</b>
<b>Pesquisas dirigidas</b>	- Pesquisas dirigidas na sala, com temas que os alunos trazem, <u>estimula a reflexão e a aprendizagem.</u>	<b>3</b>
	- Aplicar trabalhos para casa gera mais envolvimento dos alunos com o conteúdo.	<b>5</b>
<b>Pedagogia de projetos</b>	- A realização de projetos de pesquisa, paralelos às aulas, aumenta o interesse e o aprendizado dos alunos.	<b>9</b>

<b>Mapas conceituais</b>	- A utilização de mapas conceituais auxilia na aprendizagem e memorização dos vários conceitos e termos da Biologia.	<b>4</b>
<b>Utilização de música</b>	- A utilização de músicas com os conteúdos auxilia na memorização de conceitos e termos.	<b>8</b>
<b>Aula de campo</b>	- Utilização dos espaços onde os alunos convivem para explicar os conteúdos.	<b>1</b>
<b>Utilização de jornais</b>	- Os jornais ajudam a contextualizar as temáticas discutidas em sala com a realidade social do lugar onde o aluno mora.	<b>3</b>

A utilização do microscópio e a produção de modelos tridimensionais também foram relatadas como técnicas muito eficientes para a aprendizagem de conteúdos abstratos e microscópicos; conteúdos, estes, que os alunos precisam usar sua imaginação para visualizar e compreender sua estrutura. Nesse ponto, também foi relatado pelos docentes que o microscópio ajuda a aumentar a credibilidade dos alunos em relação aos conteúdos científicos por confirmar a veracidade das imagens contidas nos livros didático em comparação à estrutura real. Conteúdos de difícil aprendizagem e significação quando são abordadas apenas através de exposições orais (**Quadro 1**).

Os professores também valorizaram a utilização de filmes e documentários que estimulem o interesse dos alunos com determinados conteúdos. Todavia, ressaltaram que não basta passar qualquer filme e de qualquer maneira, é crucial que o professor escolha um filme estratégico para o desenvolvimento de determinado conteúdo, disponibilizando roteiros-guias para que os alunos assistam os filmes sabendo quais aspectos devem analisar com mais atenção. Essas estratégias (fruto dos saberes docente da experiência profissional), visam garantir uma conexão mais aprofundada e sistematizada entre os conteúdos programáticos e os vídeos apresentados pelo professor. Com base nisso, os professores concluíram que os filmes passam a cumprir três funções básicas: estimular o interesse dos alunos por determinado conteúdo; facilitam a promoção de debates; e conduzem à aprendizagem dos conteúdos (**Quadro 1**).

Outra técnica exitosa, relatada por dois professores, foi a realização de pesquisas dirigidas para casa. Nos relatos foi possível identificar o cuidado prévio com o planejamento e orientação dessas atividades, fornecendo ao aluno informações suficientes para que (mesmo sem a presença do professor), consigam realizar as atividades.

A utilização de músicas e mapas conceituais representaram a preocupação que alguns professores apresentam em relação à memorização de conceitos-chave. De acordo com os professores, existem determinadas informações que precisam ser memorizadas pelos alunos para que eles possam

acessar uma série de outros conteúdos de forma satisfatória. Nesses casos, a utilização de mapas conceituais e paródias são técnicas eficazes para o desenvolvimento da aprendizagem (**Quadro 1**).

## Teorias didático-pedagógicas utilizadas nas aulas exitosas dos professores de Biologia

Em relação às teorias didático-pedagógicas demonstradas no decorrer dos relatos, identificamos a contextualização do conteúdo com o cotidiano e com temas de interesse dos alunos como as teorias que mais embasaram as aulas exitosas dos professores entrevistados (**Quadro 2**).

**Quadro 2** - Temas referentes às teorias didáticas apontadas pelos professores entrevistados. Formulações de sentido= resumo descritivo das Assertivas Significativas; Prof. = numeração referente ao professor que apresentou essa Formulação de Sentido em suas entrevistas.

TEORIAS DIDÁTICAS		
Temas	Formulações de Sentido	Prof.
<b>Contextualizar o conteúdo com o cotidiano dos alunos</b>	- A contextualização dos conteúdos com o cotidiano dos alunos estimula a atenção e participação deles nas aulas.	3
	- Utilizar espaços naturais que eles conhecem para exemplificar e explicar o conteúdo ajuda na aprendizagem.	5
	- Usar situações cotidianas para analogias auxilia a aprendizagem.	6 e 9
<b>Contextualizar o conteúdo com temáticas de interesse dos alunos</b>	- A utilização de temáticas mais presentes na vida dos alunos auxilia na aprendizagem.	2
	- É preciso tirar um tempo da aula para entender o contexto de vida dos alunos e basear aulas futuras nessa percepção.	2
	- É importante planejar aula a partir do que os alunos conhecem.	3
<b>Diálogo como princípio do ensino</b>	- As perguntas ajudam o aluno a refletir, descobrir as respostas e aprender os conteúdos.	2
	- Quando o professor respeita e ouve, o aluno se interessa mais nas aulas.	3
<b>Aproximar o aluno da cultura científica</b>	- Mostrar como a ciência está presente em vários espaços da sociedade ajuda o aluno acreditar que pode se envolver com a ciência.	6
<b>Contextualizar os conteúdos da disciplina</b>	- É importante desfragmentar a disciplina e relacionar os vários conteúdos da Biologia entre si.	4
<b>Importância da memorização de conteúdos</b>	- A memorização de informações é uma etapa da aprendizagem.	4
<b>Interdisciplinaridade como princípio do ensino</b>	- Importância de contextualizar os conteúdos de Biologia com outras disciplinas.	2

<b>Relação professor - conteúdo</b>	- A forma positiva que o professor se relaciona com o conteúdo pode atrair atenção do aluno para o conteúdo.	<b>9</b>
<b>Seleção estratégica do conteúdo</b>	- Basear as aulas em uma quantidade menor de conteúdos, dando aprofundamento aos conteúdos mais importantes auxilia a aprendizagem.	<b>6</b>

Quatro tipos de contextualização dos conteúdos foram identificados nas entrevistas: a contextualização com o cotidiano dos alunos; com temáticas de interesse; com outros conteúdos da própria disciplina de Biologia; e com outras disciplinas. Assim, a contextualização figurou como o princípio central das práticas exitosas dos professores de Biologia, sendo um caminho para o estímulo da atenção, da aprendizagem e da participação dos estudantes nas aulas.

Em relação à contextualização com o cotidiano, os professores relataram a utilização do exemplo de espaços naturais próximos à escola para demonstrar (de forma real), a ocorrência dos fenômenos biológicos presentes no currículo de Biologia. Para tanto, reforçaram a importância de investir tempo de aula em momentos de diálogo com os alunos, identificando temáticas de interesse e ambientes que eles vivenciam em seu cotidiano. De acordo com Moreira (2017), a utilização de situações cotidianas para produzir analogias possibilita uma aprendizagem potencialmente significativa e menos fragmentada dos conteúdos.

A aproximação do aluno a uma “cultura científica” também foi um tema enaltecido. Para o prof. 06, mostrar em quais espaços a ciência está presente em seu cotidiano faz com que o aluno perceba que pode envolver-se com a ciência, que não é uma atividade tão distante da realidade que vive (**Quadro 2**).

Outro aspecto crucial de uma boa aula (para os professores entrevistados), foi a memorização de determinadas informações básicas em cada tema curricular. Em seu relato, o prof. 04 ressaltou que muito se critica a memorização durante as aulas, mas ele defende que memorizar algumas informações é fundamental para a aprendizagem. Segundo ele, o professor deve investir algum tempo para que os alunos memorizem os conceitos básicos de um tema. Esse aspecto também emergiu nos relatos sobre a importância de utilizar músicas e mapas conceituais nas aulas por serem técnicas eficazes para a memorização de informações-chave em cada conteúdo (**Quadro 1**).

Como estratégia para contornar a problemática do excesso de conteúdos curriculares na Biologia do ensino médio, o prof. 06 apontou ser de fundamental a realização de uma seleção estratégica do conteúdo. Para esse professor é importante que se planeje as aulas com base nas temáticas mais

relevantes, sabendo quando é necessário aprofundar e quando é importante apresentar só os conceitos gerais de um tema. Segundo ele “*O meu aluno não fica sobrecarregado com informação (...). Eu falo a título de conhecimento e já passo para um assunto que seja mais importante*” (prof. 06). Esse relato reforça o entendimento do professor como profissional capacitado para estruturar o currículo real de suas aulas, colocando em prática seu senso crítico profissional para a adaptação e desenvolvimento do itinerário curricular da melhor forma possível.

## Considerações Finais

Nossa pesquisa buscou investigar as estratégias que professores de Biologia desenvolvem para contornar os desafios do cotidiano escolar; descrevendo e analisando os saberes que esses profissionais desenvolvem nas aulas que eles consideram mais exitosas.

Os professores relataram uma série de estratégias didático-pedagógicas que vêm desenvolvendo em suas melhores aulas. Dentre elas, as aulas práticas foram as mais relatadas por sua potencialidade de conduzir os estudantes a um contato direto e multissensorial com estruturas reais de seres vivos (como plantas e animais). Também foi destacada a promoção de aulas de campo em locais que os estudantes costumam transitar (demonstrando e explicando os mecanismos naturais que existem nesses espaços). Outras técnicas citadas foram a produção de modelos tridimensionais de estruturas microscópicas para auxiliar na aprendizagem de conteúdos que exigem muita abstração por parte dos alunos, e a apresentação de filmes e documentários com roteiros-guias para que os alunos saibam quais aspectos devem analisar.

Durante a descrição dessas aulas uma série de teorias pessoais sobre “como ensinar melhor” foram apresentadas. Essas teorias reafirmam habilidades e competências indicadas nas diretrizes e orientações dos documentos curriculares nacionais, bem como da literatura científica da área de ensino. Quatro dimensões da contextualização dos conteúdos receberam maior destaque nos relatos dos professores de Biologia sobre suas melhores aulas, resultado que demonstra a importância atribuída à conexão entre os conteúdos curriculares e informações do cotidiano dos alunos, com temas de interesse, com outros conteúdos da própria disciplina e com outras disciplinas.

Por fim, entendemos que a presente pesquisa contribui com a área de ensino de Biologia a partir de descrição e análise de como os professores



vem criando e aplicando as suas melhores estratégias didático-pedagógicas, demonstrando quais teorias e técnicas vem sendo privilegiadas por esses profissionais no contexto escolar.

## Referências

COLAIZZI, P. F. Psychological Research as the Phenomenologist Views It. In VALLE, R. S., KING, M. **Existential Phenomenological Alternatives for Psychology**. Nova York: Oxford University Press, 1978.

CRESWELL, J. W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa**: escolhendo entre cinco abordagens. 3. ed. Porto Alegre, RS: Penso, 2014.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In MORAN, J. M., MASETTO, M. T., BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. São Paulo: Papirus, 2000.

MOREIRA, D. A. **O método fenomenológico na pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

MOREIRA, M. A. **Ensino e aprendizagem significativa**. 1. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

PIMENTA, S. G. **Saberes pedagógicos e atividade docente**. ed. 8. São Paulo: Cortez, 2012.