

# **AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS: OBSERVAÇÃO E “ESCUTA” DAS ARTES DE FAZER DE PROFESSORAS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

## **EVALUATION OF LEARNING IN SCIENCE TEACHING: OBSERVATION AND "LISTENING" OF THE ARTS TO DO OF TEACHERS OF THE ELEMENTARY SCHOOL.**

**Claudio Rejane da Silva Dantas<sup>1</sup>, Neusa Teresinha Massoni<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Univrsidade Regional do Cariri - URCA/Departamento de Física/claudio.dantas@urca.br

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS/ Instituto de Física/ neusa.massoni@if.ufrgs.br

### **Resumo**

O trabalho buscou investigar o processo de avaliação da aprendizagem no ensino de ciências (Componente Física), no Ensino Fundamental, em escolas públicas do Município de Porto Alegre, RS, coordenadas pela Secretaria Municipal de Educação (SMED). Adotamos a abordagem da pesquisa qualitativa e o “estudo de caso” na acepção de Robert Stake. Realizamos uma investigação mais abrangente que incluiu estudos de observação da prática e “escuta” dos modos de fazer a avaliação de três professoras, bem como do significado da avaliação a partir da fala de estudantes. O objetivo foi, a partir da análise da legislação e da literatura, buscar compreender as “artes de fazer” a avaliação da aprendizagem, as “invenções anônimas” de professoras que surgem como táticas de subversão na acepção da teoria das práticas e invenções cotidianas de Michel de Certeau (2014). Os resultados mostraram que as docentes fazem uso de estratégias e táticas em um processo criativo de subversão das normas que lhes são impostas para avaliar, como forma de “resistência”. Os três estudos de caso (envolvendo três escolas) evidenciaram também a riqueza de “dar a palavra” e proceder à “escuta” dos professores, que é, ao mesmo tempo, uma escuta externa e uma “escuta de si” para compreender seus modos de fazer a avaliação, suas “bricolagens” para enfrentamento de problemas de várias ordens (violência, infrequência, ausência de sonhos e expectativas nos estudantes, desvalorização da profissão de professor, políticas desencontradas, salários atrasados, etc.). A “escuta” da palavra parece auxiliar na reinvenção de suas histórias, como professores, diminuir a angústia frente às pressões, e revela também demandas da escola à Universidade. Os estudantes dizem que o professor deveria ouvi-los mais e não avaliar apenas o quanto eles dominam o conteúdo.

**Palavras-chave:** Avaliação da Aprendizagem, Componente Física, Ensino Fundamental

## Abstract

The goal of this research is to investigate the process of evaluation of learning in science teaching (Physical Component), in Primary School, in public schools of the Municipality of Porto Alegre, RS, coordinated by the Municipal Education Department (SMED). We adopt the qualitative research approach and the "case study" in the sense of Robert Stake. We carried out a more comprehensive investigation that included studies of observation of the practice and "listening" of the ways of doing the evaluation of three teachers, as well as of the meaning of the evaluation from the student speech. The objective was, from the analysis of legislation and literature, to understand the "arts of making" the evaluation of learning, the "anonymous inventions" of teachers that arise as tactics of subversion in the sense of the theory of everyday practices and inventions of Michel de Certeau (2014). The results showed that teachers make use of strategies and tactics in a creative process of subversion of the norms imposed on them to evaluate as a form of "resistance". The three case studies (involving three schools) also highlighted the richness of "giving the floor" and the "listening" of teachers, which is at the same time an external listening and a "self-listening" to understand their ways (violence, infrequency, absence of dreams and expectations in students, devaluation of the teaching profession, mismatching policies, back wages, etc.). The word "listening" seems to aid in the reinvention of their stories, as teachers, lessen the anguish of the pressures, and also reveals demands of the school to the University. Students say that the teacher should listen to them more and not just assess how much they dominate the content.

**Keywords:** Assessment of Learning, Physical Component, Elementary School.

## Introdução

No campo do ensino disciplinar a avaliação pode ser considerada uma ação fundamental no diagnóstico da aprendizagem, no planejamento do ensino e também como norteadora de mudanças curriculares (VALADARES; GRAÇA, 1998; ABIB, 2010; WARD, 2010; AFONSO, 2009; ESTEBAN, AFONSO, 2010). As DCNEB (BRASIL, 2010a, p.75) estabelecem que a avaliação da aprendizagem na Educação Básica tenha um caráter formativo em detrimento a resultados quantitativos e classificatórios. A avaliação formativa busca a melhoria das aprendizagens dos estudantes (SANTOS, 2016; MAGNATA, SANTOS, 2015; (CARVALHO; MARTINEZ, 2005).

Este trabalho tem como objetivo investigar a avaliação da aprendizagem nas vozes, na concepção e na prática de professores(as) de ciências, centrando no Componente Física, que atuam no último ano do Ensino Fundamental (9º ano ou ciclo C30), comparando tais práticas com as orientações de documentos oficiais e escolares. Também busca investigar a avaliação, sua prática e seu significado, a partir da visão de estudantes. Uma das questões norteadoras da pesquisa assim se expressa: *Quais são as invenções cotidianas, as criações anônimas, as operações que acontecem na escola? Quais são as artes de fazer a avaliação de aprendizagem que professores(as) de ciências fabricam? Até que ponto essas invenções criativas acerca da avaliação contribuem para processos de subversões sobre o fazer a avaliação e até que ponto justamente essas invenções criativas*

*mantém as professoras firmes na sua tarefa de educar, mesmo diante das adversidades?*

A pesquisa mais abrangente foi realizada em 2015-2017 e envolveu dez escolas. Este trabalho aborda apenas os três estudos de caso que compuseram o Estudo II da tese. A investigação foi qualitativa, considerando a abordagem de estudo de caso instrumental-coletivo, na acepção de Robert Stake (1999). Consideramos como casos, três escolas da Secretaria Municipal de Porto Alegre, RS em que o ensino é ciclado. Todas as escolas investigadas localizavam-se em regiões urbanas de alta vulnerabilidade social. Investigamos concepções, práticas e “maneiras de fazer” de uma professora de ciências em cada escola (denominadas professoras D, G e H). Adotamos um referencial teórico que valorizasse a “escuta”, apropriando-nos da perspectiva teórica sobre a “invenção do cotidiano: artes de fazer” defendida pelo francês Michel de Certeau (2014). Descrevemos a seguir algumas de suas ideias.

### **Teoria das práticas cotidianas de Michel de Certeau**

Certeau (2014) foi motivado a escrever a obra “A invenção do cotidiano: artes de fazer” em função de seu esforço para compreender, não a uniformização, mas o que acontece, o imprevisível, o invisível, o insuspeito nas práticas cotidianas (ou práticas ordinárias) de consumidores. Seu principal interesse era extrair dessas práticas “maneiras de fazer” desses consumidores, procurando conhecer a vida concreta e as operações dos usuários. Assim, buscava compreender as “combinatórias de operações” astuciosas que compõem uma cultura, extrair os “estilos de ação” inerentes aos usuários disfarçados sob o nome de “consumidores”(CERTEAU, 2014, p. 16).

Certeau aponta que “A uma produção racionalizada, expansionista além de centralizada, barulhenta e espetacular, corresponde *outra* produção, qualificada de “consumo”: esta é astuciosa, é dispersa e quase invisível...” (CERTEAU, 2014, p. 39). Esta produção, segundo ele, nota-se a partir nas maneiras de empregar ou reempregar os produtos impostos por uma ordem capitalista dominante.

Conceitos centrais em Certeau (2014) são os de “estratégia”, “táticas” e “escuta”. A estratégia é entendida como sendo o cálculo, a manipulação das relações de força que são possíveis a partir do momento em que um “sujeito de querer e poder” pode ser isolado, exigindo a criação de um “lugar próprio” (uma empresa; um exército; uma cidade; uma instituição científica, etc.). Em contrapartida, as “táticas” são entendidas por Certeau como uma ação determinada pela “ausência de um lugar próprio”, desprovida de uma delimitação externa. Para ele, as táticas não obedecem à lei do lugar, não têm lugar senão o do outro, e aparecem dentro do próprio espaço em que há a imposição. Ele diz que as táticas não possuem meios para se manter em si mesmas. Enquanto as estratégias possuem espaços próprios e são capazes de produzir, mapear, impor; táticas só podem utilizá-los, manipular e alterar.

Consideramos relevante para esta pesquisa entender os conceitos de *estratégias* e *táticas* postas por Certeau (2014) e procuramos transpor essas ideias para a educação, especificamente na tentativa de compreender a prática de avaliação, ou seja, as invenções criativas e táticas de professores, que mesmo sem “lugar próprio” aparecem quando os “escutamos”.

Interpretamos como sendo a *estratégia*, no campo da avaliação no ensino de Ciências, a conjuntura das normas, regras, leis, diretrizes elaboradas pelos sistemas de ensino (escola, Secretaria Municipal de Ensino, Secretaria Estadual, Ministério da Educação) que normatizam os procedimentos de avaliação a serem seguidos. É neste sentido que acreditamos que, individualmente ou coletivamente, os professores cotidianamente elaboram táticas criativas, ou maneiras de fazer uma avaliação que é possível de ser feita, diante da complexidade da escola. Táticas que somente são possíveis de entender, em nossa opinião, observando suas maneiras de fazer no contexto real de sala de aula. Isto justifica, nesta pesquisa, a realização de observações prolongadas do cotidiano da escola, envolvendo a “escuta” da palavra dos agentes e o desvendamento de táticas, “bricolagens” e significados.

Para Duran (2007a; 2007b) o estudo do cotidiano busca problematizar as práticas e preocupa-se em perceber as criações e artes na escola, valorizando a escuta da palavra dos professores. Segundo a autora, a intenção é compreender suas invenções criativas e *revelar micro diferenças onde muitos somente percebem uniformização e conformismo*. Alves e Garcia (2000) defendem que a pesquisa do cotidiano necessita de uma reeducação de “*nossa capacidade de ver, ouvir, sentir as ideias e as ações que são elaboradas no espaço/tempo do cotidiano da escola e da sala de aula, com suas lógicas e no seu ritmo próprio* (p. 17)”. Na sequência apresentamos alguns dos resultados revelados neste processo de observação e “escuta” das maneiras de fazer a avaliação das três professoras de Ciência.

### **Os modos de fazer a avaliação da Professora D: Estudo de Caso 1**

Foram quatorze horas-aulas de observações e “escuta” em sala de aula em uma das turmas da professora D. Percebemos que a prova, nessa escola, pode ser considerada como instrumento privilegiado de avaliação da aprendizagem dos estudantes na disciplina de Ciências. A ênfase dada ao uso da prova partia tanto da direção da escola, como uma prática didática da professora D (a coordenação pedagógica organizava provões trimestrais). A revelação da professora acerca da centralidade do uso de prova como importante instrumento de avaliação, posto que as orientações oficiais indicam que se privilegie a avaliação qualitativa, remete-nos ao pensamento de Certeau (2014) quando sinaliza que seja possível analisar o imenso campo da “arte de fazer”, que, para ele, é diferente dos modelos estabelecidos, pensados de cima para baixo.

Em relação ao trabalho com conceitos (a legislação do Sistema de Ensino do Município de Porto Alegre estabelece que a expressão dos resultados se dê por meio de conceitos e registros descritivos), a professora D revelou que faz uma transformação para uma nota quantitativa; que não existe um parâmetro na escola e que, por isso, cria seu próprio “jeito de fazer”, como ressalta em sua fala.

Prof. D: *Eu pego o número total de questões né, considero: metade fica C. Da metade para baixo fica “D” que é uma nota ruim o “D” né. O “C” é a média. Aí dali para cima eu conto mais da metade, e fica o “B”.*

Este modo de produzir os resultados de rendimento alcançados pelos alunos, pela professora D, pode ser interpretado com base no argumento de Certeau (2013) quando afirma que os sistemas de representações, ou os procedimentos de fabricações, não aparecem associados mais a quadros normativos, mas como instrumentos manipuláveis por usuários. A professora revelou também que possui o

hábito de fazer muitas anotações de suas observações dos alunos trabalhando, argumentando que não possui boa memória, para lembrar-se de cada aluno no momento de definir um conceito, como pode ser confirmando em sua fala abaixo.

Prof. D: (...) *eu preciso anotar muito ... Porque eu não tenho boa memória, então eu anoto muito, eu faço muito bilhetinho assim de cada aluno. Eu vou anotando (...) até no caderno de chamada ou até em outro caderno (...) eu vou anotando (...). Ah para um aluno eu coloquei  $\pm$ , na avaliação da atividade ali, o que significou aquele mais ou menos? É que eu o considero um aluno bom, mas vamos dizer assim que eu vi que ele fez assim sem querer fazer muito né. **Eu preciso registrar desta forma porque eu não me lembro depois, eu não me lembro, eu não tenho boa memória...*** (grifo nosso).

Interpretamos como sendo estas maneiras de elaborar os conceitos pensadas pela professora. Uma forma de “bricolagem” com e na economia cultural dominante, na perspectiva de Certeau (2103).

Uma escuta a estudantes (aproximadamente 25) indicou, de forma geral, que possuem uma atitude positiva em relação à avaliação e consideram que ela pode servir para ajudá-los e guiá-los no processo de diagnóstico de suas aprendizagens e como ponto de partida para o pensar ações voltadas para ajudar na superação de suas dificuldades. Mas disseram que desejam ser avaliados pelas suas produções em sala e também expressam nervosismo com relação a esse diagnóstico. Possivelmente a fala do Estudante Z expresse bem este sentimento: **avaliação significa dizer o que vocês vão falar de nós**. Na sequência apresentamos alguns resultados do Estudo de Caso 2.

### Os modos de fazer a avaliação da Professora G: Estudo de Caso 2

Nossa vivência nessa escola totalizou 16 horas-aulas (a turma tinha aproximadamente 23 alunos). Realizamos uma observação em uma aula de revisão e preparação para um provão (06/12/16<sup>1</sup>), oportunidade em que pudemos escutar diversas participações de alunos em relação a temas de ciências. Por exemplo: *Professora metal é o que tem matéria né? Professora o que é um átomo mesmo? Dá um exemplo de metal professora!*”.

Os alunos participavam das aulas preparatórias para provas com dúvidas elementares. Faziam, não raro, valiosas contribuições argumentativas, interações, aproveitamento do tempo, mas eram ações que não faziam parte do processo avaliativo contínuo dos alunos. Era perceptível que os objetivos dos alunos era obter boa nota. Precisamente neste ponto é que a avaliação centrada na prova precisa ser revista.

Foi possível perceber nesse contexto que alguns estudantes não compreendiam efetivamente como a professora G elaborava um conceito (avaliativo) a partir de resultados de questões acertadas em uma prova ou trabalho. Não

---

<sup>1</sup> Ciência, História e Arte. Estavam presentes 22 alunos (18 meninas e somente 4 meninos). Nas três escolas era valorizado o ensino do Componente Química com pouca consideração para aspectos conceituais do Componente Física.

entendiam bem os significados dos conceitos. Em um dia de aplicação de uma prova (23/11/16), uma estudante perguntou à professora quanto ela precisava acertar das nove questões da prova, para conseguir tirar um conceito “A”. A professora explicou que ela tinha que fazer 85% das questões. A aluna permaneceu com dúvidas. Ela perguntou a professora: ***E tem que errar quantas?*** A professora pensou um pouco e acabou dizendo: *Ah!!! Deixa eu pensar... são três questões.*

Em outra aula (01/11/16) a professora G devolveu os resultados de um trabalho que continha 15 questões referentes à matéria do Componente Química e escreveu com caneta vermelha a quantidade de questões que os alunos tinham acertado. Observamos que esses eram momentos esperados com expectativa pelos estudantes. Ao receber seus resultados eles conferiam o registro da professora contando as questões que acertaram e as erraram. Uma aluna disse que conseguiu acertar nove questões e perguntou à colega: *Isso é um C?* (a aluna queria saber se a quantidade de questões que conseguira acertar correspondia a o conceito C). Nesse dia, os estudantes fizeram comparações de seu desempenho com o de seus colegas próximos. Queriam saber da professora qual o conceito alcançado.

Estudante J: ***Professora 12,5 é o que? Eu tirei um B?***

Prof. G: *Tirou um A.*

Existiam incertezas dos estudantes em relação à associação dos resultados quantitativos com os conceitos alcançados. Alguns estudantes não compreendiam a transformação que era preciso fazer do número (quantitativo) de questões acertadas nas avaliações para conhecer seu conceito (qualitativo). Isto pareceu revelar certa tensão *quantitativa versus qualitativa*, ainda que, a legislação brasileira priorize a avaliação qualitativa sobre a quantitativa.

### **Os modos de fazer a avaliação da Professora H: Estudo de Caso 3**

Em contato com a professora H, em agosto de 2016, ela afirmou que estava responsável por três turmas de C30, no horário matutino e sugeriu a turma C33 para o desenvolvimento do estudo de observação e “escuta”. Explicou que escolhera essa turma porque acreditava que ali seria possível a realização do estudo. Informou que suas turmas do último ano do Ensino Fundamental eram consideradas bastante indisciplinadas e, por isso, sugeriu aquela, de aproximadamente 30 alunos.

Em uma conversa, a professora H revelou que costumava usar a prova como instrumento principal para fazer a sua avaliação. Reconhecia que, devido a dificuldades que ela possuía para trabalhar com o Componente Física, preferia fazer a avaliação usando uma prova e valorizava questões que explorassem o formalismo matemático. Até mesmo, pensamos, em função de sua formação inicial (as três professoras revelaram ter dificuldades de considerar o Componente Física, tinham formação em Ciências, com habilitação em Biologia) .

Prof. H: *...eu faço prova. Eu ainda **priorizo o cálculo, provavelmente por ter dificuldade com a teoria da Física em si...É mais confortável para mim o cálculo, a fórmula.** Eu trabalho melhor com a fórmula. Eu preciso da fórmula...**não interessa que tu vai escrever quinhentas vezes a mesma fórmula...**Escreveu a fórmula, organize os dados do problema (...) ‘Ah quanto vale a aceleração? Quanto vale a distância? Qual é a velocidade inicial? O que vocês têm que descobrir? Ah tem que descobrir a velocidade*

*final (...) Agora escreve a fórmula e aplica na fórmula'. É assim que eu cobro deles...bem tradicional...Parece que se não for de outra maneira eles não consideram como avaliação, é muito estranho... (grifo nosso).*

A professora H, inserida em um sistema que estabelece normas para fazer uma avaliação formativa e não seletiva, como percebemos, introduzia outras regras, outros *modos de fazer*, criando, na visão de Certeau (2014), outro jogo a partir da estratificação de funcionamentos diferentes e interferentes, ou seja, subvertia a lei a partir de dentro.

Em outra conversa, a professora H disse que, geralmente, ao abordar o Componente Física valorizava conhecimentos da Mecânica, usualmente, centrando na Cinemática e afirmou que não se sentia preparada o suficiente para introduzir outros assuntos.

Prof. H: *...eu trabalho com eles somente a parte da cinemática, não trabalho assuntos de força, óptica, eletricidade. (grifo nosso).*

Defendeu ela que deveria existir um professor específico habilitado em Física para ficar responsável por este saber (componente Física) no Ensino Fundamental.

Buscamos saber como a professora H fazia para elaborar os conceitos dos estudantes. Ela revelou que definia o conceito a partir do parcelamento das questões de uma prova como pode ser evidenciado em sua fala: *Eles sabem que para tirar A, eles tem que acertar tantas questões, isso eles sabem.*

Tivemos também nessa escola a oportunidade de aplicar um questionário e “ouvir” alunos sobre o que eles pensavam sobre a avaliação. A maioria que respondeu disse que não gostava de ser avaliada. Disse, principalmente, que era por considerar uma ação que causava medo, pressão, esquecimento e sensação de julgamento. Uma parte menor, no entanto, considerava a avaliação como uma oportunidade de diagnóstico de suas aprendizagens pelo professor, vislumbrando a construção de situações didáticas voltadas para a superação de suas dificuldades.

### **Considerações finais**

Foi possível perceber, através da “escuta” cuidadosa, as pequenas invenções criativas na arte de fazer a avaliação da aprendizagem que podem ser tomadas como “fabricações” das professoras de Ciências nas três escolas que habitamos. Em nosso entendimento, são “modos de fazer” imbricados em saberes *no e do* cotidiano escolar sobre a avaliação da aprendizagem que vão sendo tecidos na prática, como nos ensina Certeau (2013), por meio do desvio no uso de produtos (normas e regras) que lhe são impostos. Para isso, reiteramos que procuramos compreender através da escuta e de vivências na escola, o que fazem, de fato, as professoras para avaliar a aprendizagem de seus estudantes. A “escuta” dos diversos agentes na escola revelou que o fazer o processo avaliativo é uma ação bastante subjetiva, principalmente, no momento de elaboração de conceitos. Percebemos que existe uma rica multiplicidade e pluralidade de “invenções criativas” que ressignificam as normas, sem com isso negá-las, mas como práticas de consumidores por meio de “uso e bricolagens” sobrevivem ao sistema. A prova é o principal instrumento de avaliação; os docentes transformam notas em conceitos; fazem parcelamentos quantitativos de questões, reduzem ao mínimo os registros escritos e usam a memória no processo avaliativo. Ocorreu, na verdade, “duas

escutas”, a nossa escuta às vozes das professoras, buscando entender como faziam a avaliação da aprendizagem e a “escuta de si” que elas faziam ao falar, em que podiam refletir a sua prática, dividir suas angústias, repensar sua tarefa de educar, criticar, sugerir o seu jeito de fazer a avaliação em sala de aula. Nisso residou a riqueza do processo de escuta e observação do contexto local, da sala de aula. A escuta permitiu conhecer práticas de avaliação pouco visíveis, mas que permitem aos professores ressignificar normas impostas pelas legislações, sem negá-las, tomando-as como práticas de consumidores por meio de “uso e bricolagens” ajudando-os a sobreviver ao sistema. Compreender isto pode ajudar a repensar formas de avaliar a aprendizagem dos estudantes.

### Referências

- ABIB, M. L. V. S. Avaliação e melhoria da aprendizagem em Física. In: CARVALHO, Ana Maria Pessoa et. al. (Org.). **Ensino de Física (coleção Ideias em Ação)**. São Paulo: Cortez, 2010.
- AFONSO, A. J. **Avaliação Educacional: Regulação e Emancipação: para uma sociologia das políticas avaliativas contemporâneas**. 4. Ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- ALVES, N. GARCIA, R. L. et. al. **A invenção da Escola a cada dia**. Rio de Janeiro: DP & A, 2000.
- BRASIL, Parecer 07/2010, de 07 de abril de 2010. **Estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica**. Conselho Nacional de Educação/ CNE. Câmara de Educação Básica/ CEB. Brasília, 2010a.
- CARVALHO, L. M. O.; MARTINEZ, C. C. L. P. Avaliação formativa: a autoavaliação do aluno e a autoformação de professores. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 1, p. 133-144, 2005
- CERTEAU, M. **A invenção do cotidiano: 1. Artes de fazer**. Trad. De Ephraim Ferreira Alves, 22 ed.: Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.
- DURAN, M. C. G. Ensaio sobre a contribuição de Michel de Certeau à pesquisa em formação de professores e o trabalho docente. **Educação & Linguagem**, ano 10, n. 15, p. 117-137, jan-jun, 2007a.
- \_\_\_\_\_, Maneiras de Pensar o Cotidiano com Michel de Certeau. **Diálogo Educ.**, Curitiba, v.7, n.22, p. 115-128, set./dez. 2007b.
- ESTEBAN, M. T.; AFONSO, A. J. **Olhares e Interfaces: reflexões críticas sobre a avaliação (Orgs.)**. São Paulo: Cortez, 2010.
- MAGNATA, R. C. V. SANTOS, A. L. F. Avaliação formativa da aprendizagem: a experiência do conselho de classe. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 26, n. 63, p. 768-802, set./dez. 2015.
- SANTOS, L. A articulação entre a avaliação somativa e a formativa, na prática pedagógica: uma impossibilidade ou um desafio?. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.24, n. 92, p. 637-669, jul./set. 2016.
- VALADARES, J.; GRAÇA, M. **Avaliando para melhorar a aprendizagem**. Lisboa; Plátano, 1998.