



O QUE É A CIÊNCIA? UMA ANÁLISE DAS CONCEPÇÕES PRESENTES NO DISCURSO DE ESTUDANTES DO SEXTO ANO

Tamires Lovato (lovatotamires@gmail.com)

Fernanda Trombetta (fernandatrombetta@furg.com.br)

Marcus Eduardo Maciel Ribeiro (profmarcus@yahoo.com.br)

1. INTRODUÇÃO

O presente relato investigativo trata de um recorte de estudo sobre educação, Ciência e pesquisa que está sendo desenvolvido no programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências Exatas (PPGECE) da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). A questão norteadora dessa investigação é a seguinte: *quais os conceitos de Ciência que estão presentes nos discursos de estudantes do sexto ano?* Pretende-se, com esse estudo, perceber qual o significado de Ciência para os estudantes. Parte-se do pressuposto “que todo significado da palavra é, por um lado, um discurso, porque está na natureza da palavra o fato de ela ter certo significado [...] e, por outro, todo significado representa uma generalização” (VIGOTSKI, 2010, p. 521). Sendo assim, a compreensão do que pensam os estudantes sobre a Ciência pode revelar significados já internalizados por eles e presentes em seus discursos. Importa, de igual maneira, entender que esses significados interferem no aprendizado escolar pois, segundo Vigotski (1991, p. 86) “durante o processo de educação escolar a criança parte de suas próprias generalizações e significados”.

Nesse contexto, a fim de compreender o que estes estudantes pensam a respeito de Ciência, foi proposto um questionário, que buscava identificar conceitos sobre pesquisa, Ciência e cientista, a partir da concepção desses sujeitos.

Este relato apresenta, em um primeiro momento, o contexto em que foi realizada a atividade a fim de situar o leitor no espaço-tempo em que a proposta foi aplicada. Em seguida são trazidos os resultados obtidos com a prática realizada, propondo um diálogo destes resultados com a literatura. Por fim, são levantadas algumas considerações sobre esta experiência investigativa realizada na escola.

2. CONTEXTO E DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

A investigação transcorreu com a aplicação de um questionário contendo sete perguntas sobre pesquisa e ciência. As perguntas foram respondidas por estudantes de uma turma de sexto ano e de duas turmas de nono ano, de uma escola de ensino fundamental, localizada no município de Sapiranga/RS. Entretanto, para esse relato, foram analisados apenas os questionários respondidos por estudantes do sexto ano.

As seguintes perguntas compunham o questionário: *o que significa pesquisar para você?; Como você costuma fazer pesquisa?; Cite alguns momentos em que você fez pesquisa na escola; O que é a Ciência?; O que é fazer Ciência para você?; Quem, você acha, que faz Ciência?; Para quem e por que a Ciência é feita?* Contudo, para esse trabalho a pergunta que foi objeto de análise é: *O que é a Ciência?*

Os estudantes responderam ao questionário de forma espontânea, não sendo fornecidas quaisquer informações ou explicações sobre as perguntas a eles.



3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

O questionário contou com a participação de 25 estudantes. As respostas foram tratadas por meio da Análise Textual Discursiva (ATD) que, segundo Moraes, Galiazzi (2013),

pode ser compreendida como um processo auto-organizado de construção de compreensão em que novos entendimentos emergem a partir de uma sequência recursiva de três componentes: a desconstrução dos textos do 'corpus', a unitarização; o estabelecimento de relações entre os elementos unitários, a categorização; o captar o emergente em que a nova compreensão é comunicada e validada (MORAES; GALIAZZI, 2013, p. 12).

Partindo desse referencial, pode-se afirmar que as respostas foram desconstruídas e reorganizadas a fim de extrair delas, os elementos necessários para o entendimento do que os estudantes pensam sobre Ciência.

A partir da análise das respostas, emergiram sete categorias iniciais e, em seguida, essas foram organizadas em duas categorias principais: *a visão de Ciência pelos estudantes* e *a Ciência como componente do currículo escolar*. A presente investigação, aborda a primeira delas, a fim de explicitar a visão de Ciência por parte dos estudantes. Essas categorias são mostradas no quadro 1.

Quadro 1. As categorias emergentes da Análise Textual Discursiva

CATEGORIAS PRINCIPAIS	SUB-CATEGORIAS
A visão de Ciência pelos estudantes	Ciência como algo extraordinário
	A Ciência se transforma
	Ciência relacionada à pesquisa e ao estudo
A Ciência como componente do currículo escolar	Estudo do corpo humano
	Ciência como disciplina que se aprende na escola

Neste trabalho abordamos a primeira categoria, a fim de compreender a visão de Ciência por parte dos estudantes.

3.1 A visão de Ciência pelos estudantes

É importante considerar que quaisquer significados são construídos a partir de interações discursivas (MORTIMER; SCOTT, 2002). Essas interações são proporcionadas não somente no espaço da sala de aula, mas também por meio dos veículos de comunicação. Ou seja, em todo e qualquer espaço que permita a interação social (VIGOTSKI, 1991) pode haver a troca de significados e a internalização dos mesmos. Esse aspecto revela que as concepções de Ciência evidenciadas nas respostas dos estudantes, são parte de uma construção social de significados.

A análise propiciou um entendimento dos significados que os estudantes têm consolidado no que diz respeito a Ciência. Sendo assim, são abordadas a seguir as definições de Ciência por parte dos sujeitos.

3.1.1 A Ciência como algo extraordinário



A concepção de Ciência como algo extraordinário foi percebida em diversas respostas dos estudantes. Zanon e Machado (2013) explicam que “as concepções de Ciência e de cientista amplamente difundidas pelos meios de comunicação constroem uma visão deformada e divulgam o trabalho e as atividades científicas resumidas somente a experimentação e às grandes descobertas” (ZANON; MACHADO, 2013, p. 47). Por isso, muitas vezes, a Ciência é relacionada a grandes feitos e importantes descobertas. Quando um estudante escreve que “*ciência para mim é fazer o impossível*” (Estudante 17) está implícita a ideia de que a Ciência detém um certo poder, ou como refere Chassot (2016, p. 85), a adjetivação científica “tem também uma conotação mágica”. Essa conotação está presente em respostas como a de um dos estudantes que afirma que a “*ciência é muito incrível*” (Estudante 13). Chassot, alerta que

“não podemos ver na Ciência apenas a fada benfazeja que nos proporciona conforto no vestir e na habitação, nos ensina remédios mais baratos e mais eficazes ou até alimentos mais saborosos e mais nutritivos ou ainda facilita nossas comunicações. Ela pode ser – ou é – também uma bruxa malvada que programa grãos ou animais que são fontes alimentares da humanidade para se tornarem estéreis numa segunda reprodução” (CHASSOT, 2016, p. 101).

Nesse sentido, importa pensar que o fazer científico está atrelado às descobertas e ao aprendizado, mas também pode relacionar-se com questões polêmicas. Essa percepção permite ao estudante uma visão crítica sobre a Ciência.

Outro estudante responde que somente a Ciência “*é um fato que só ela pode explicar as coisas que acontecem*” (Estudante 3). A concepção salvacionista e detentora do saber atrelada à Ciência pode estar relacionada a práticas pedagógicas que, como explicam Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009, p. 33) que caracterizam “a ciência como um produto acabado e inquestionável”. Pozo e Crespo (2009) reforçam que o aprender Ciências não pode ser visto como a aquisição de “saberes absolutos e verdadeiros” (POZO, CRESPO, 2009, p. 21). Demo (2011, p. 33-34) reforça que é importante pensar que “a Ciência não é algo acima ou à margem da sociedade, mas componente da própria sociedade que se faz”. Ainda sobre esse aspecto, Carvalho, Vannucchi, Barros, Gonçalves e Rey (2009, p. 11), trazem que “a escola deve trabalhar com a ideia de que a própria Ciência é provisória, de que é continuamente reconstruída”. Entretanto, Pozo e Crespo (2009) revelam que a visão positivista da Ciência ainda se faz muito presente nas salas de aula. Sendo assim, pode-se dizer que há um consenso de que é importante desconstruir a ideia de que a Ciência está pronta, muito presente nos discursos dos estudantes.

3.1.2 A Ciência se transforma

Em apenas uma das respostas, a Ciência aparece como algo mutável, um dos estudantes explica que a Ciência “*está mudando cada dia mais*” (Estudante 23). Essa concepção é defendida por Pozo e Crespo (2009), quando referem que o aprendizado científico não pode ser entendido como a aquisição de “saberes absolutos e verdadeiros” (POZO; CRESPO, 2009, p. 21). O entendimento de que a Ciência se modifica ao longo do tempo é importante para perceber que os conhecimentos científicos não estão “prontos para o consumo” (POZO; CRESPO,



2009, p. 21). Perceber que “a Ciência é muito mais uma **postura, uma forma de planejar e coordenar pensamento e ação** diante do desconhecido” (BIZZO, 2009, p. 15, grifo do autor) pode ser muito mais efetivo. Dessa forma, os estudantes podem sentir-se parte do fazer científico, uma vez que ele não é visto como algo definitivo pois, como alerta Chassot, “não podemos passar para os nossos alunos e alunas uma imagem de uma Ciência neutra” (CHASSOT, 2016, p. 100). Portanto, entender a Ciência como parte de uma história, permite ao estudante ter a visão de que ela pode mudar, se transformar ao longo do tempo.

3.1.3 Ciência relacionada à pesquisa e ao estudo

Por fim, em várias respostas, a Ciência apresenta-se associada a estudo e/ou pesquisas. Essa concepção revela que o entendimento de que o trabalho de um cientista envolve muito estudo e pesquisa e, como sugerem Zanon e Machado (p. 54), o cientista é “alguém que estuda muito”. Algumas das respostas que relacionam a Ciência com a pesquisa e o estudo:

“Ciência para mim é conhecer mais coisas” (Estudante 15)

“Ciência é o estudo sobre as coisas” (Estudante 10)

“Ciências é pesquisa” (Estudante 21)

“Ciência para mim é a pesquisa da literatura” (Estudante 5)

“É muito importante para estudar” (Estudante 12)

Essas e outras respostas sugerem uma concepção de Ciência alicerçada no estudo e no trabalho de pesquisa. Para os estudantes, a Ciência é feita a partir do trabalho daqueles que estão sempre buscando o conhecimento.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos a partir das respostas dos estudantes forneceram subsídios importantes para o entendimento que os estudantes têm de Ciência. Pode-se dizer que muitos deles ainda têm uma concepção de Ciência neutra e acabada. Além disso, a Ciência como algo incontestável também é uma ideia recorrente entre os estudantes. Diante disso, importa pensar o papel do docente na formação desse tipo de conceito. Uma vez que os significados são obtidos em intercâmbios dialógicos, é importante que o professor reflita sobre qual imagem de Ciência tem sido disseminada em suas aulas. Portanto, algumas reflexões podem ser feitas a partir dessa constatação: Qual o perfil de Ciência e cientista que o professor tem reforçado em suas aulas? Qual o lugar da Ciência na vida do estudante? O papel da Ciência é o de detentora da sabedoria? O professor tem promovido momentos de discussão a fim de incorporar no estudante o senso crítico?

Os estudantes que relacionaram a Ciência com a prática de pesquisa foi algo inesperado, levando-se em consideração a faixa etária dos mesmos. Ao associar a Ciência com a pesquisa, o estudante pode se colocar como cientista, uma vez que pode também realizar pesquisas no seu dia a dia. Por outro lado, pode-se pensar que as respostas que, de alguma forma, relacionaram a pesquisa e o estudo ao fazer Ciência, indicam uma concepção de que a pesquisa só é feita por cientistas. Portanto, algumas reflexões podem ser feitas, como: Qual é o lugar, do estudante na prática de pesquisa? Enquanto professor, busco fomentar nos meus estudantes que a pesquisa pode ser prática cotidiana e irrestrita? Qual é o lugar ou o propósito dos estudos desenvolvidos pela Ciência no cotidiano dos meus estudantes?



Assim como essas, muitas outras reflexões podem emergir a partir da prática investigativa, por parte do professor, no âmbito escolar. Investigar requer olhar com disposição ao que o estudante está tentando demonstrar e, nesse sentido, pode-se dizer que esse movimento investigativo proporcionou um entendimento interessante acerca das concepções sobre Ciências presente nos discursos dos estudantes. Este movimento de perceber o que os estudantes têm de “bagagem” teórica sobre determinado assunto é importante. Isso porque permite ao professor organizar seu trabalho em sala de aula no sentido de, até mesmo, desconstruir conceitos equivocados sobre a Ciência.

5. REFERÊNCIAS

BIZZO, N. Ciências: fácil ou difícil?. São Paulo: Biruta, 2009.

CARVALHO, A.M.P.; VANNUCCHI, A.I.; BARROS, M.A.; GONÇALVES, M.E.R.; REY, R.C. **Ciências no ensino fundamental**: o conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 2009.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. 7 ed. Unijuí: 2016

DEMO, P. **Pesquisa princípio científico e educativo**. 14 ed. São Paulo: Cortez, 2011

MORAES, R.; GALIAZZI, M.C. **Análise Textual Discursiva**. 2. ed rev. Ijuí: Unijuí, 2013.

MORTIMER, Eduardo F., SCOTT, Phill. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sócio-cultural para analisar e planejar o ensino. **Investigações em Ensino de Ciências** – V7(3), pp. 283-306, 2002

POZO, J.I. CRESPO, M.Á.G. **A aprendizagem e o ensino de Ciências**: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. 4º ed. Livraria Martins Fontes Editora Ltda, São Paulo, 1991.

ZANON, D.A.V., MACHADO, A.T., A visão do cotidiano de um cientista retratada por estudantes iniciantes de licenciatura em química. **Ciências & Cognição**, v.18, p. 46 – 56, 2013. Disponível em: <<http://cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/783>>. Acesso em: 12 mar 2020.