



II SSAPEC

II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



PERCEPÇÕES E ENTENDIMENTOS SOBRE CIÊNCIA ENTRE ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO

Eloisa Heck¹
Giulia Della Giustina Hermes²
Rúbia Emmel³
Alexandre José Krul⁴

1. INTRODUÇÃO

As concepções de Ciência têm sido um tema de contínua reflexão e debate ao longo da história da humanidade. Para este estudo consideramos o conceito de Ciência como o conhecimento que surge a partir de necessidade humana, ele está em construção e sofre as influências histórico/social/cultural/econômica (CHALMERS, 1993). Desde os primórdios do pensamento filosófico, até os avanços científicos contemporâneos, a compreensão da natureza da Ciência tem evoluído de maneira significativa. Através dos pensamentos filosóficos, da metodologia e das próprias descobertas científicas, emergem distintas perspectivas que moldam a maneira como percebemos e praticamos a Ciência.

A metodologia científica desempenha um papel fundamental na estruturação da concepção de Ciência. A ênfase na observação, experimentação, formulação de hipóteses e validação empírica confere à Ciência um caráter rigoroso e sistemático. Através desses processos, os cientistas buscam entender os fenômenos naturais, testar teorias e expandir os limites do conhecimento humano. No entanto, a própria evolução dessas metodologias ao longo do tempo reflete mudanças na forma como a Ciência é compreendida e praticada.

À medida que a Ciência avança e novas descobertas são feitas, a própria concepção de Ciência se amplia e se aprofunda. As fronteiras do conhecimento humano são constantemente redefinidas, e as teorias científicas emergentes muitas vezes desafiam paradigmas estabelecidos, para isso é preciso é importante refletir e se questionar a respeito do que é a Ciência.

Existem estudos que buscam analisar as concepções dos estudantes no Ensino Fundamental em relação ao conceito de Ciência, por meio de questionários é possível perceber quais relações eles fazem e em qual ambiente eles a inserem, onde a Ciência é encontrada. Por muitas vezes, este tema está vinculado ao cotidiano (CHALMERS, 1993), a tudo aquilo que fizemos, e por outras vezes restrita aos processos de ensino e aprendizagem abordados na sala de aula (MELO; ROTTA, 2010), os conteúdos e disciplinas pela qual a Ciência faz parte.

¹ Aluna de Licenciatura em Ciências Biológicas. Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa. eloisa.2022012084@aluno.iffar.edu.br

² Aluna de Licenciatura em Ciências Biológicas. Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa. giulia.2022006069@aluno.iffar.edu.br

³ Doutora em Educação nas Ciências. Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa. rubia.emmel@iffarroupilha.edu.br

⁴ Doutor em Educação nas Ciências. Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa. alexandre.krul@iffarroupilha.edu.br



II SSAPEC

II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



Levando em consideração estes estudos, esta pesquisa tem o seguinte objetivo: analisar as concepções de Ciência de estudantes do Ensino Fundamental. Compreendemos a importância de analisar as concepções dos estudantes no Ensino Fundamental para planejar/desenvolver/refletir diferentes abordagens no ensino, visando ampliar os olhares críticos dos estudantes a respeito deste tema, e propiciar momentos para o diálogo, para tirar dúvidas.

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa em educação caracteriza-se em sua natureza pela abordagem qualitativa, na qual buscou-se aprofundar os conhecimentos sobre o conceito de Ciência. Os sujeitos da pesquisa foram 85 estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental (do 6º e 7º Anos) da Rede Pública Municipal de Ensino de Santa Rosa - Rio Grande do Sul (RS), os quais responderam o questionário no período de junho a dezembro de 2022. O tipo de amostragem utilizada foi não probabilística por conglomerado, pois foram utilizados todos os alunos dessas turmas. Os critérios da escolha da escola são: o fato desta possuir Ensino Fundamental cujos alunos residem na área urbana e na área rural do município, possuir uma grande diversidade socioeconômica e cultural e por sua gestão demonstrar-se acessível para a realização da investigação. Para a pesquisa, os preceitos éticos foram respeitados, pois todos os participantes concordaram de forma livre, consentida e esclarecida. A fim de garantir o anonimato, os estudantes foram nominados com a letra E (estudante) seguidos da numeração em ordem crescente (E1, E2,..., E44).

Como instrumentos de coleta de dados foi utilizado um questionário no Google Forms, com uma questão aberta, respondida por 44 estudantes do 6º ano e 41 do 7º ano. O questionário explorava as concepções de Ciência, para este estudo foram analisadas as respostas dos alunos acerca da questão: i) Qual o seu entendimento/conceito sobre o que é Ciência?

Para análise dos dados o questionário foi dividido em categorias com a análise temática de conteúdo nas etapas descritas por Lüdke; André (1986): - Primeira etapa: unidade de contexto; Segunda etapa: análise da forma de registro; Terceira Etapa: vai culminar na construção de categorias ou tipologias. As respostas da pergunta foram tabuladas, a posteriori, a partir da leitura, identificação e classificação, com a utilização das ferramentas como o Google Planilhas e do Microsoft Excel, de modo a simplificar a análise de dados da pesquisa, a partir da organização e categorização. As categorias desenvolvidas foram as seguintes: Ciência relacionada com o cotidiano; Conteúdos de Ciências; Disciplinas que se relacionam com a Ciência.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta análise dos dados foram encontrados semelhanças entre as respostas dos alunos do 6º e 7º ano, onde teve-se as seguintes palavras destaques: estudos, descobertas, disciplinas curriculares, corpo humano, vida. Foram identificadas e analisadas um total de 42 Unidades de Contexto (UC) distintas, as quais foram separadas em três categorias temáticas. As palavras apresentadas na UC tratam-se de termos das frases que foram utilizadas pelos estudantes para expressar/explicar o seu entendimento a respeito de "o que é Ciência?". Apenas um total de oito alunos



II SSAPEC

II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



não responderam à questão, sendo E6, E9, E31, E35, E36 (6ºano) e E5, E24, E41 (7ºano).

Na categoria “Ciência relacionada com o cotidiano”, identifica-se a maior quantidade de UC, tratando-se de 21. Em somatória teve 78 estudantes que fizeram esta relação da Ciência ao seu cotidiano, sendo o maior em frequência também. Esta categoria emergiu a partir do conceito de Ciência vinculada às necessidades humanas no cotidiano e a necessidades de registros dos saberes (CHALMERS, 1993). Entretanto, ao analisar a categoria evidenciam-se duas percepções, uma vinculada às concepções de Ciência ao cotidiano (CHALMERS, 1993) e outra muito restrita aos processos de ensino e aprendizagem abordada na sala de aula (MELO; ROTTA, 2010). A UC mais citada foi "estudo" com um total de 24 estudantes, sendo E5, E8, E13, E15, E16, E17, E18, E20, E21, E24, E27, E33, E40, E44 (6ºano) e E3, E7, E10, E16, E17, E19, E20, E25, E29, E31 (7ºano), a segunda UC mais citada dentro da categoria foi "descobertas" com um total de 10 estudantes, sendo E4 (6ºano) e E1, E2, E6, E14, E20, E25, E27, E30, E39 (7ºano).

A categoria “Conteúdos de Ciências”, teve 15 UC, sendo que as mais citadas foram as seguintes: "Corpo humano" com um total de 12 estudantes, sendo E10, E13, E15, E20, E22, E24, E37, E39, E40, E41 (6ºano) e E16, E17 (7ºano), e "Vida" com um total de 12 estudantes também, sendo E15, E16, E19, E21, E42 (6ºano) e E3, E7, E10, E17, E26, E31, E40 (7ºano). Estas UC relacionam-se com os conteúdos aprendidos em sala de aula, percebe-se que este tem poder de influência na formação do pensamento dos estudantes, visto que muitos em suas respostas associaram aos conteúdos que já aprenderam ou estariam aprendendo na disciplina de Ciências.

Ao relacionar as UC dos estudantes com as três unidades temáticas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), (BRASIL, 2018), na área de Ciências da Natureza (CN), tem-se o seguinte: - Matéria e Energia (misturas, sistemas); - Vida e Evolução (corpo humano, vida, células, animais, plantas, anatomia humana, doenças); - Terra e Universo (natureza, planeta, mundo, espaço, universo, rochas).

A unidade temática Vida e Evolução possui maior número de UC, sendo sete palavras. As UCs mais citada pelos estudantes é corpo humano (total 12) e vida (total 12) sendo inclusas nessa unidade temática. Percebe-se que os alunos têm vida e evolução com maior ênfase, isso ocorre por conta de ser uma temática que abrange questões relacionadas aos seres vivos, suas características e necessidades, conforme a BNCC.

Na categoria “Disciplinas que se relacionam com a Ciências”, foi perceptível as associações que os estudantes trouxeram com as disciplinas que se interligam com as Ciências da Natureza. Em especial o estudante 27, da turma do 6º ano, que citou uma relação de interdisciplinaridade entre as disciplinas de Química, Biologia e Física, que conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), (Brasil, 2018), sendo que estas compõem a área de Ciências da Natureza. Essa área foi a mais evidenciada, pois quatro estudantes do 6º ano (E5, E27, E32, E44) e três estudantes do 7º ano (E10, E17, E31) responderam Química; dois estudantes do 6º ano (E27, E44) e um estudante do 7º ano (E10), responderam Biologia; um estudante do 6º ano (E27) e dois estudantes do 7º ano (E29, E31) responderam Física. Isto é, a maioria dos estudantes (13 de um total de 16), fez associação com as disciplinas que estão inseridas na área das Ciências da Natureza.



II SSAPEC

II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



Partindo destas ideias, alguns estudantes (3 do total de 16) ainda citaram em suas respostas outras disciplinas que são de outras áreas do conhecimento. Sendo que um estudante do 6º ano, E17, respondeu Língua Portuguesa; um estudante do 6º ano, E19, respondeu História; e um estudante do 7º ano, E22, respondeu Matemática. O que demonstra a ênfase dos estudantes para definir a Ciência relacionada às disciplinas escolares.

4. CONCLUSÃO

A análise dos resultados destaca a influência do ensino formal na percepção dos estudantes sobre a Ciência, mostrando a relação direta entre os conteúdos escolares e a compreensão do campo científico. A ligação das ideias dos alunos às disciplinas e conteúdos ensinados na escola reforça uma abordagem conteudista. A associação dos temas identificados pelas UC com a BNCC evidencia a influência das unidades temáticas que compõe área de Ciência da Natureza, intrinsecamente conectados às experiências dos alunos. Apesar dos esforços de relacionar a Ciência ao cotidiano, a complexidade em estabelecer essa conexão é evidente.

Sendo assim, a percepção dos estudantes é influenciada pelo ensino, portanto, ressalta a importância de uma abordagem que vá além dos conteúdos, englobando as implicações da Ciência em suas vidas. Acreditamos que uma abordagem contextualizada, poderia promover uma visão enriquecedora da Ciência, transcendendo a sala de aula e abraçando oportunidades de exploração no mundo real. A promoção de uma compreensão ampla da Ciência é crucial para que os alunos reconheçam sua diversidade e impacto na sociedade.

5. REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2018.
- CHALMERS, A. F. **O que é Ciência afinal?** Tradução: Raul Filker. São Paulo: Editora Brasiliense, 1993.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. de. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- MELO, J. R. de; ROTTA, J. C. G. **Concepção de ciência e cientista entre estudantes do ensino fundamental**. XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ) – Anais... Brasília, DF, Brasil, 21 a 24 de jul. 2010.