

Concepções dos alunos da terceira série sobre a química e o cientista: um estudo qualitativo

Third grade students' conceptions about chemistry and scientists: a qualitative study
Concepciones de los estudiantes de tercer grado sobre la química y los científicos: un estudio cualitativo

Sayonara de Araújo Mota¹ <https://orcid.org/0000-0001-5206-5496>
Beatriz dos Santos Santana² <https://orcid.org/0009-0001-1180-5790>
Olívia Maria Bastos Costa³ <https://orcid.org/0009-0000-9645-3060>

¹ Universidade Estadual de Feira de Santana – Feira de Santana, Bahia, Brasil; sayonara2538@gmail.com

² Universidade Estadual de Feira de Santana – Feira de Santana, Bahia, Brasil; bssantana@uefs.br

³ Universidade Estadual de Feira de Santana – Feira de Santana, Bahia, Brasil; ombcosta@uefs.br

RESUMO: Esse trabalho é parte de uma pesquisa desenvolvida para um trabalho de conclusão de curso, realizado na Universidade Estadual de Feira de Santana. Foi defendido e aprovado em 16 de junho de 2023. O estudo aborda a importância das aulas de química contextualizadas para a formação social e crítica dos alunos, destacando como ainda temos um ensino tradicional e descontextualizado. Tivemos como objetivo investigar as concepções que os alunos que estão saindo do ensino médio possuem sobre a química. Dessa forma, a pesquisa foi desenvolvida amparada numa perspectiva de abordagem qualitativa, utilizando questionários aplicados a uma turma de terceiro ano do ensino médio, no final do ano letivo. As questões buscavam investigar as primeiras associações que os alunos faziam ao pensar na palavra “química” e “cientista”, por exemplo, e de que maneira entendiam seu papel e importância na sociedade. Os resultados revelaram que os alunos associaram a química principalmente a experimentos e fórmulas, demonstrando uma visão empírico-indutivista. Além disso, muitos não conseguem identificar o papel do químico na sociedade, evidenciando a falta de compreensão da contribuição social da química. Nesse sentido, os resultados alertam para a necessidade de um debate mais crítico sobre como o ensino de ciências/química vem sendo desenvolvido nas nossas escolas. Assim, a pesquisa destaca a importância de continuar discutindo e desenvolvendo abordagens pedagógicas que ajudem a quebrar as visões tradicionais e promovam um ensino de química mais contextualizado e socialmente relevante, que relacionem a ciência com a vida cotidiana dos alunos e contribuam para a formação cidadã e crítica.

Palavras-chave: ensino e aprendizagem; concepções de estudantes; contextualização.

ABSTRACT: This work is part of a research project developed for a graduation thesis at the State University of Feira de Santana. It was defended and approved on June 16, 2023. The study addresses the importance of contextualized chemistry classes for the social and critical development of students, highlighting how we still have a traditional and decontextualized teaching approach. Our objective was to investigate the conceptions that high school graduates have about chemistry. Thus, the research was conducted from a qualitative approach, using questionnaires administered to a third-year high school class at the end of the academic year. The questions aimed to investigate the initial associations students made when thinking about the words "chemistry" and "scientist," for example, and how they understood their role and importance in society. The results revealed that students primarily associated chemistry with

experiments and formulas, demonstrating an empiric-inductivist view. Moreover, many couldn't identify the role of a chemist in society, indicating a lack of understanding of the social contribution of chemistry. In this sense, the results emphasize the need for a more critical discussion on how science/chemistry education is being conducted in our schools. Thus, the research highlights the importance of continuing to discuss and develop pedagogical approaches that help break traditional views and promote a more contextualized and socially relevant chemistry education, connecting science with students' everyday lives and contributing to their civic and critical development.

Keywords: teaching and learning; student conceptions; contextualization.

RESUMEN: Este trabajo es parte de una investigación desarrollada para un trabajo de fin de curso, realizado en la Universidad Estatal de Feira de Santana. Fue defendido y aprobado el 16 de junio de 2023. El estudio aborda la importancia de las clases de química contextualizadas para la formación social y crítica de los estudiantes, destacando cómo aún tenemos un enfoque de enseñanza tradicional y descontextualizado. Nuestro objetivo fue investigar las concepciones que los estudiantes que están saliendo de la escuela secundaria tienen sobre la química. De esta manera, la investigación se llevó a cabo desde una perspectiva de enfoque cualitativo, utilizando cuestionarios aplicados a una clase de tercer año de secundaria, al final del año académico. Las preguntas buscaban investigar las primeras asociaciones que los estudiantes hacían al pensar en las palabras "química" y "científico", por ejemplo, y cómo entendían su papel e importancia en la sociedad. Los resultados revelaron que los estudiantes asociaron la química principalmente con experimentos y fórmulas, demostrando una visión empírico-inductivista. Además, muchos no pudieron identificar el papel del químico en la sociedad, evidenciando la falta de comprensión de la contribución social de la química. En este sentido, los resultados señalan la necesidad de un debate más crítico sobre cómo se está desarrollando la enseñanza de ciencias/química en nuestras escuelas. Así, la investigación destaca la importancia de continuar discutiendo y desarrollando enfoques pedagógicos que ayuden a romper las visiones tradicionales y promover una enseñanza de la química más contextualizada y socialmente relevante, que relacione la ciencia con la vida cotidiana de los estudiantes y contribuya a su formación ciudadana y crítica.

Palabras clave: enseñanza y aprendizaje; concepciones de los estudiantes; contextualización.

Introdução

É comum ouvir professores dizerem que a química está em tudo, pois é uma frase que se prova verdadeira. A química está presente em cada partícula ao nosso redor, em cada processo que ocorre na natureza, desde a nossa respiração até a visualização de cores que acontece quando abrimos os olhos, por exemplo. Entretanto, quando perguntamos aos alunos, eles nem sempre sabem explicar a química ao seu redor. Muitos reconhecem alguns exemplos da química no cotidiano, sabem que ocorrem algumas reações químicas, mas quase sempre não conseguem compreender ou dizer como os fenômenos físicos e químicos acontecem. Dessa forma, temos a necessidade de discutir a importância das aulas de química de forma

contextualizada, onde os alunos possam entender a afirmação de que a química está presente em tudo e possam utilizar esse conhecimento em suas práticas sociais.

Para se falar de aulas contextualizadas, devemos entender o que é contextualização. Segundo Wartha, Silva e Bejanaro (2013, p. 86), “contextualizar o conteúdo nas aulas com os alunos significa primeiramente assumir que todo conhecimento envolve uma relação entre sujeito e objeto”, assim podemos afirmar que para se contextualizar uma aula, devemos incorporar as vivências e o contexto do aluno, para construir um significado para ele.

Para Santos e Mortimer (1999), podemos identificar a contextualização de três formas, i) como uma estratégia para facilitar a aprendizagem do aluno; ii) como uma descrição científica de fatos e processos do cotidiano do aluno; e iii) como desenvolvimento de atitudes e valores para a formar um cidadão crítico e participativo na sociedade. Quando passamos a ter a aplicação desse termo de forma mais problematizadora, onde agrega-se sentido no uso do cotidiano nas aulas de química, o aluno consegue associar o conhecimento a sua realidade, e passamos a ter aulas mais dinâmicas e com uma participação ativa dos alunos. Nessa perspectiva, o professor deve atuar como um mediador do conhecimento, utilizando a contextualização como uma ferramenta para sua aula, com abordagens que ajudem a desenvolver aspectos relevantes na construção da cidadania do aluno.

A química é vista pela maioria dos estudantes como uma disciplina complexa, de difícil compreensão, e muitas vezes apenas teórica, sem a possibilidade de ser compreendida no seu cotidiano. Acredito que essa percepção dos alunos esteja ligada a forma de ensino tradicional que temos atualmente nas escolas, que ainda ocorre de maneira descontextualizada, onde os alunos não são levados a pensar criticamente. O ensino ocorre apenas de maneira a estimular a memorização dos conteúdos, o que ocasiona desinteresse, além da dificuldade em entender e associar o conteúdo com o cotidiano (ROCHA; VASCONCELOS, 2016). Inúmeras pesquisas mostram que esse ensino tradicional ainda ocorre nas escolas atualmente (ROCHA; VASCONCELOS, 2016; CHER *et al.*, 2018; SILVA, LUCA *et al.*, 2018).

O estudo realizado por Cardoso e Colinvaux (2000), aponta que a maneira como os professores dão aula de química explica parte do desinteresse dos alunos pela disciplina, devido à falta de contextualização e grande abstração dos conteúdos, tornando assim, sem significado para a vida do aluno. Apesar de ser um trabalho realizado há mais de duas décadas, percebemos que infelizmente os resultados apontados por esses autores ainda se fazem atuais. Dessa forma, acreditamos que o ensino de química, na maioria das escolas da educação básica, ainda é tradicional e não tem a realidade do aluno como um ponto de partida para o aprendizado.

Entendemos como ensino tradicional, um tipo de ensino que não ajuda o aluno a ter uma aprendizagem significativa, apenas a memorizar o conteúdo programático, sem que realmente o aluno consiga entender e aplicar isso em seu cotidiano. Para Freire (1970), a formação crítica busca promover uma visão de mundo mais consciente, em que os indivíduos são encorajados a questionar, analisar e compreender criticamente a realidade que os cerca. Ele defende a importância da educação crítica como ferramenta de libertação e transformação social, e para superar o ensino tradicional é necessário romper com a ideia de aprendizagem passiva, deve-se buscar uma participação ativa dos alunos nesse processo, quebrando essa ideia de “educação bancária”. O professor deve atuar como mediador do processo de ensino e aprendizagem, apresentando o conteúdo de maneira problematizadora. Dessa forma, Freire (1970) afirma que problematizar é fazer uma análise crítica de um problema da nossa realidade e buscarmos transformar o mundo de forma justa e igualitária a partir dos nossos conhecimentos.

De acordo com Gil Pérez *et al.* (2001), a visão que os professores e alunos possuem do que é ciência contribuem para que esse ensino tradicional ainda continue ocorrendo. Para o autor, existem algumas visões que corroboram para isso. No seu trabalho intitulado “Para uma imagem não deformada do trabalho científico”, os autores apresentam sete diferentes concepções de professores sobre o que é ciência (vide Quadro 1).

Quadro 1- Visões deformadas de ciências por professores e alunos, segundo Gil Pérez *et al.* (2001).

Primeira Visão	Empírico indutivista e ateorica	A ciência é tida como pronta, às leis que já existem sendo utilizadas como uma verdade, sem buscar novas respostas. Essa visão é vista como laboratorial seguindo leis e fórmulas já estudadas, sem espaço para o campo de pesquisas.
Segunda Visão	Rígida, algorítmica, exata e infalível	A ciência é um método científico a ser comprovado, algo exato com etapas a serem seguidas, sem levar em conta a experimentação como busca de novas respostas, é a teoria da palavra ciência.
Terceira Visão	Aproblemática e ahistória	A ciência para a sala de aula e laboratório, sem explicação para a origem do que se é estudado, descontextualizada para às descobertas e realização, não relacionar a ciência com algo cotidiano, não busca mostrar a ciência como parte da sociedade como meio ambiente, questões políticas e a história da ciência.
Quarta Visão	Exclusivamente analítica	A ciência como algo limitador, como se a ciência fosse algo único, que não existe ligação entre áreas do conhecimento. É uma visão centrada em cada área da ciência separada, limitando às descobertas apenas um campo de atuação.
Quinta Visão	Acumulativa de crescimento linear	A ciência que não valoriza as partes menos vibrantes de uma descoberta, não mostrar às diversas faces de uma descoberta, como

		suas variações, os diversos cientistas que buscaram confrontar e desacreditar às ideias e teorias propostas
Sexta Visão	Individualista e elitista	É a ideia comum da sociedade do que é ser um cientista, sempre em busca de uma resposta em laboratório, um homem branco e isolado que busca sozinho uma resposta a um problema. Não torna a ciência acessível, como algo humano, que pode ter falhas e buscar melhorar, e também não torna a ciência inclusiva para todos.
Sétima Visão	Descontextualizada e socialmente neutra	A ciência é vista como distante da realidade, não envolvida com questões sociais, a ciência é sempre realizada por alguém distante, inalcançável. Ignora a importância da relação entre ciência, tecnologia e sociedade (CTS).

Fonte: Autoras (2023)

Vale ressaltar que, apesar desse artigo (GIL PEREZ *et al.*, 2001) ser uma publicação mais antiga, ele não perdeu sua importância na comunidade científica, pois sua abordagem é importante para a visão que se tem ainda hoje do que é ciência. É importante lembrar que essas visões deformadas analisadas pelos autores vêm de uma pesquisa a partir de diversas outras, e essas visões estão em diversos momentos entrelaçadas, e muitas vezes elas se complementam na percepção de ciência de cada um. Como os autores deixam claro, essas concepções de ciências estão associadas e entrelaçadas, e assim têm-se uma visão global aceita pela sociedade do que é ciência. No mesmo trabalho citado, os autores evidenciam que o ensino por meio de uma abordagem CTS pode contribuir para uma formação mais crítica e para romper concepções simplistas sobre a ciência.

A química enquanto ciência é vista pelos alunos e pela sociedade como algo abstrato, uma ciência teórica de difícil compreensão, ou algo laboratorial, onde a ciência é realizada apenas por um cientista dentro de um laboratório e não é visto na sua realidade. Por sua vez, a perspectiva Ciência - Tecnologia - Sociedade (CTS) vem trazendo um modelo metodológico onde a química é pensada e ensinada como uma ciência dentro da realidade dos alunos, mostrando que o aluno deve usar o seu aprendizado para transformar a sua realidade, resolvendo problemas para ter uma sociedade mais justa e igualitária.

Os pontos apresentados até aqui são amplamente debatidos na literatura há décadas. Apesar disso, muitas características associadas ao ensino e aprendizagem das ciências, especialmente da química, permanecem inalteradas. Estudos mais recentes realizados por Reinke e Sangiogo (2017), Medeiros *et al.* (2018) e Santos *et al.* (2021) corroboram com essa afirmação. Assim, consideramos este trabalho importante para contribuir com os debates da área sobre essa temática, como a necessidade de aulas de química contextualizadas, que

colaborem com a formação cidadã, crítica e social do aluno, na tentativa de superar as visões deformadas sobre a química. Dessa forma, este estudo busca responder as seguintes questões: qual a visão que os estudantes que estão saindo do ensino médio possuem sobre a Química enquanto uma ciência? Qual a visão que esses estudantes possuem sobre os cientistas?

Metodologia

Este trabalho está amparado numa perspectiva qualitativa, devido ao seu caráter subjetivo. Quando falamos de uma pesquisa qualitativa, temos que, segundo Gil (2008), uma pesquisa que busca resolver questões particulares e se preocupa com uma realidade que não pode ser quantificada, ou seja, não pode ser enumerada ou contada e tem como objetivo compreender os fenômenos sociais de forma aprofundada e contextualizada, buscando compreender as perspectivas, significados e interpretações dos sujeitos envolvidos.

O estudo que deu origem a este trabalho foi desenvolvido no final do ano letivo de 2022 como requisito para obtenção de título de licenciada em Química. A pesquisa se desenvolveu em três etapas: aplicação de questionário inicial para conhecer as primeiras concepções dos alunos, aplicação de uma aula contextualizada e amparada na perspectiva CTS e aplicação de um questionário final com as mesmas questões do questionário aplicado anteriormente. O estudo possibilitou comparar os resultados antes e após a intervenção. Para este trabalho optamos por discutir a parte dos resultados obtidos na primeira etapa do estudo (aplicação do questionário inicial).

As questões analisadas neste trabalho foram desenvolvidas e aplicadas em uma turma de terceira série do ensino médio regular, de uma escola pública de Feira de Santana, Bahia. A turma era composta por quinze alunos. A escola está localizada em um bairro periférico e não possui um laboratório de química em funcionamento. Além disso, os alunos não tiveram nenhuma aula experimental ao longo do ano letivo.

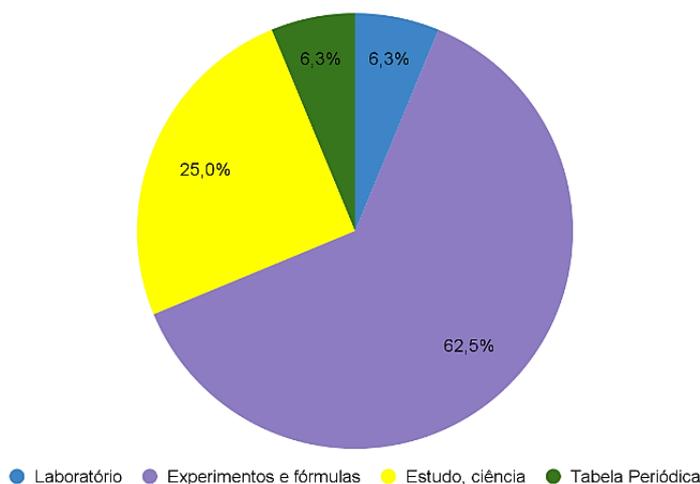
Para a escrita deste trabalho, selecionamos três perguntas do questionário inicial que coadunam com o objetivo aqui apresentado: 1- Quando você pensa na palavra "química", o que vem a sua cabeça? Qual a sua primeira associação? 2- Para você, qual o papel do Químico na sociedade? 3 - Quando você pensa em algum químico/cientista, qual a imagem que vem à sua cabeça? Descreva. Optamos por elaborar questões abertas nos questionários, para que os alunos demonstrassem a sua percepção sobre as questões sem influência ou direcionamento da pesquisadora. Após a leitura dos resultados, verificamos muitas respostas iguais ou semelhantes. Assim, agrupamos todas as respostas que consideramos semelhantes e

expressamos os resultados em gráficos. Os gráficos evidenciam as principais concepções identificadas após a aplicação do questionário. Apresentaremos a seguir três gráficos, um para cada questão, e as análises que realizamos após os resultados obtidos.

Resultados e Discussão

Quando falamos sobre química, a principal visão da sociedade remete a algo de difícil compreensão e muitas vezes ruim para a sua vida cotidiana. Por isso foi realizada a aplicação de um questionário com perguntas relacionadas à essa discussão. Assim, na nossa primeira pergunta buscamos investigar as primeiras associações que os alunos faziam ao pensar na palavra química. Ao analisar as respostas, foi possível perceber uma quantidade significativa de respostas iguais ou semelhantes para essa questão. Dessa forma foi possível agrupar as respostas e gerar um gráfico (Figura 1) em porcentagem, como é possível observar a seguir.

Figura 1- Representação gráfica das respostas à questão 01*



* Questão 01- Quando você pensa na palavra "química", o que vem a sua cabeça? Qual a sua primeira associação?

Fonte: Autoras (2023).

No questionário, ao analisarmos o gráfico (Figura 1) das respostas da questão 01, vemos que 62,5% dos alunos responderam que associam a química com ‘experimentos e fórmulas’, e os demais associaram a palavra química a ‘estudos’ e a palavra ‘ciência’ com 25% das respostas, e ‘tabela periódica’ e ‘laboratório’ com 6,3% cada.

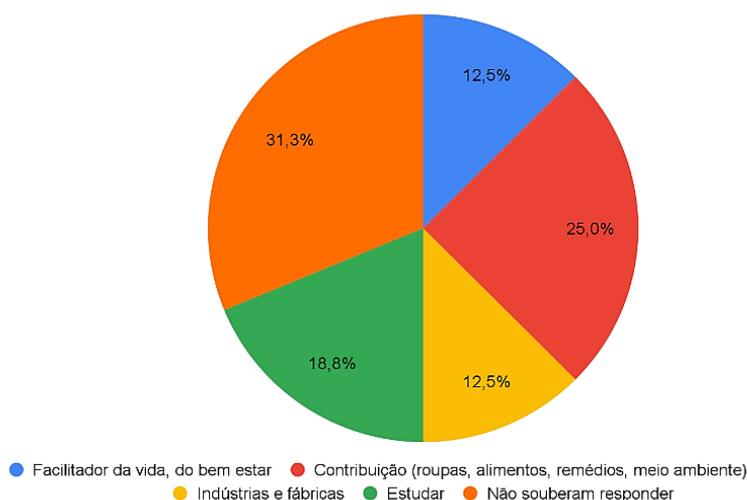
Analisando essa informação, Gil Perez *et al.* (2001), traz que uma das visões deformadas que professores e alunos possuem de ciência é a visão empírico indutivista e atórica, onde temos a ciência como uma verdade absoluta, levando em consideração apenas fórmulas e leis, sem considerar que a ciência é influenciada por fatores sociais, políticos e culturais. Na análise

da Figura 1, é possível notar que essa afirmação ainda se prova verdadeira, onde a maioria definiu a palavra química, que é uma ciência, como ‘experimentos e fórmulas’. Nos resultados obtidos não foi possível encontrar nenhuma resposta em que os estudantes associassem a química com questões cotidianas ou relacionassem com aspectos sociais.

Os resultados encontrados dialogam com os dados apresentados por Reinke e Sangiogo (2017) e nos revelam que essa imagem sobre a química pode estar sendo construída e reforçada ao longo da vida escolar dos nossos alunos. No estudo citado, os autores apresentam a visão de alunos sobre a química nos anos finais do ensino fundamental. Assim, como na nossa pesquisa, os autores apontam para visões deformadas sobre a química, associações limitadas a conteúdos e atividades experimentais e dificuldade de relacionar com aspectos do cotidiano. Chamamos atenção que a nossa pesquisa foi realizada com alunos já no momento final da educação básica. Nesse sentido, esperávamos que os estudantes após três anos de estudo da química no ensino médio pudessem ter uma visão mais ampla e crítica sobre esta ciência.

Como traz Freire (1970), ainda ocorre o ensino tradicional, onde os alunos têm um aprendizado por memorização, conteudista, que afasta o aluno de uma formação crítica e cidadã. Enquanto educadores, precisamos reconhecer que essa afirmação ainda permanece atual nas nossas aulas de química e entender as implicações deste cenário. É necessário aulas que tragam o conteúdo científico para a vida dos alunos, contextualizando os conteúdos, que muitas vezes são reduzidos a fórmulas, experimentos e tabelas periódicas, como demonstram os resultados da Figura 2.

Figura 2- Representação gráfica das respostas à questão 02*



* Questão 02- Para você, qual o papel do Químico na sociedade?

Fonte: Autoras (2023).

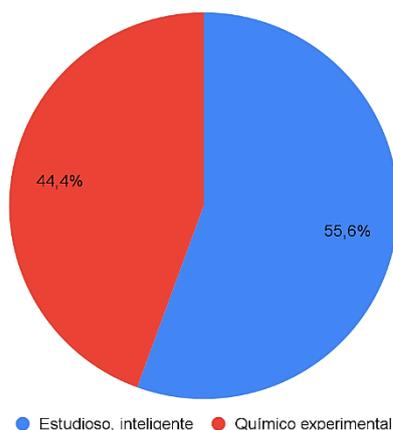
Quando questionamos o papel do químico na sociedade, na Figura 2 temos os dados mais notáveis são os 31,3% que não souberam responder e apenas 25% disseram que o papel do químico é contribuir com a sociedade na fabricação de remédios, alimentos, roupas e auxiliar no meio ambiente. Vemos que 12,5% disseram que o papel do químico está em indústrias e fábricas e essa mesma porcentagem afirmou que o papel é facilitar o bem estar e a vida. Por fim, 18,8% afirmaram que o papel do químico é estudar.

Temos então como resultado uma quantidade significativa de alunos que não souberam informar qual a importância de um químico na sociedade. Este percentual é ainda mais problemático se considerarmos que são alunos no final da terceira série do ensino médio. Isso nos mostra que muitos estudantes ainda não conseguem ver o químico como alguém que pode contribuir socialmente, pois foram poucos os alunos que citaram o seu papel social. Apoiados nesses dados, reafirmamos a importância de metodologias que sejam voltadas para uma educação cidadã, para que as aulas de química possam ajudar os nossos alunos a compreenderem e saberem como agir na melhoria de questões sociais, políticas, econômicas e ambientais.

Essa percepção também traz a sétima visão de Gil Perez *et al.* (2001), onde temos um ensino descontextualizado e socialmente neutro, que não têm aproximação do cotidiano das pessoas, não se têm uma relação entre ciência e problemas sociais, tornando essa visão distante da realidade de professores e alunos.

Os resultados da nossa pesquisa também dialogam com pesquisas mais recentes sobre as concepções de estudantes sobre a ciência/química (REINKE; SANGIOGO, 2017, MEDEIROS *et al.* 2018 e SANTOS *et al.* 2021), as quais apontam a visão descontextualizada da ciência/química de muitos estudantes. Diante desse cenário, novas abordagens de ensino de ciências se fazem cada vez mais necessárias. É nessa perspectiva que reforçamos a importância da abordagem CTS no ensino de Química. O ensino com uma prática educacional utilizando uma abordagem CTS, ajuda na contribuição da reflexão sobre a ciência dentro da sociedade, abordando aspectos culturais, sociais e políticos. De acordo com Santos e Mortimer (2000), a abordagem CTS surgiu como uma necessidade da sociedade ter um olhar mais crítico sobre a ciência e a tecnologia, abordando aspectos políticos, socioeconômicos e ambientais. Essa abordagem traz uma ampla discussão sobre como o ensino de química pode ser trabalhado em sala de aula, ajudando o aluno a ter uma visão crítica acerca de assuntos sociais, ajudando-os na tomada de decisões, pensando de forma consciente sobre os temas (Figura 3).

Figura 3- Representação gráfica das respostas à questão 03*



* Questão 03- Quando você pensa em algum químico/cientista, qual a imagem que vem à sua cabeça? Descreva.

Fonte: Autoras (2023)

Verificando a imagem do químico para os alunos, na Figura 3, temos que 55,6% disseram que o químico/cientista é alguém estudioso, inteligente e 44,4% disseram que é um químico experimental, ou seja, alguém em um laboratório. Vemos que existe uma divisão entre esses dois perfis. Consideramos que esses perfis apontam para uma visão de cientista enraizada na sociedade: homem muito estudioso, isolado e no laboratório. Essas visões estereotipadas também foram identificadas na pesquisa realizada por Santos *et al.* (2021) que investigaram as concepções de estudantes do ensino médio (1ª, 2ª e 3ª série) de uma escola pública de Caruaru-PE.

Quando trazemos na Figura 3 que as visões que os alunos possuem de um químico como um homem muito estudioso e sozinho em um laboratório (pois as respostas estão conjugadas como substantivos masculinos), falamos de uma das visões deformadas de ciência apresentada por Gil Perez *et al.* (2001), que é a visão individualista e elitista, trazendo a ciência como sendo realizada apenas por homens isolados e muito inteligentes, geralmente considerados como especialistas altamente qualificados e exclusivos, com conhecimento e habilidades superiores em relação ao restante da sociedade. Os nossos resultados somam-se a outros que abordam essa temática e nos mostram como são necessárias mais discussões e intervenções que corroborem para a quebra desse estereótipo em sala de aula.

Considerações Finais

As concepções de estudantes sobre a ciência/química é um tema debatido há décadas. Ao iniciar esta pesquisa, esperávamos encontrar novas perspectivas que pudessem somar às discussões já existentes. Por essa razão, optamos por realizar nosso estudo no final do ano, com

uma turma da terceira série do ensino médio, isto é, após um ciclo de 3 anos de aulas de Química. Infelizmente, os resultados encontrados não se distanciam de tantos outros resultados que abordam o mesmo assunto.

Os resultados apontam que as primeiras associações que os alunos fazem da química e a visão que possuem sobre o cientista são caricatas, estereotipadas e sinalizam a dificuldade que os estudantes têm de perceber o cientista como um ser social. Se por um lado esses resultados não apontam nenhum ineditismo no trabalho, por outro, eles nos servem de alerta para a necessidade de repensarmos o ensino de química na educação básica. Nessa perspectiva, precisamos nos questionar: Por que as visões deformadas de ciências propostas por Gil Perez *et al.* em 2001 ainda são tão atuais? Por que apesar de décadas de estudos sobre o tema ainda sentimos tanta dificuldade para mudar a realidade do ensino de ciências/química?

Apesar dos questionamentos levantados, temos consciência da limitação desta pesquisa e dos atravessamentos que envolvem essas questões. Afinal, há muitos outros assuntos que não foram objeto de estudo deste trabalho, mas que certamente ajudam a explicar esses e outros problemas. Ao falar de ensino de Química na educação básica, não podemos desconsiderar a carência de materiais e estrutura, a sobrecarga do professor, as salas superlotadas, a falta de professor com formação específica, a carga horária pequena diante da demanda de conteúdo, dentre outros tantos fatores.

Assim, este trabalho não traz resultados inovadores, mas aponta que ainda existem muitas lacunas no ensino de química que precisam ser exploradas. As análises das respostas deste trabalho reforçam o quanto os alunos ainda possuem um olhar positivista a respeito da química, evidenciando um ensino tradicional ainda persistente. Com isso, reafirmamos a importância de discutir e elaborar metodologias e propostas didáticas que colaborem com a quebra dessas visões sobre ciências e cientistas. Cientes das limitações, esperamos que este trabalho contribua para reforçar essa discussão, mostrando que a química em um contexto social é importante para diversos aspectos positivos na sociedade, e que os alunos precisam dessa compreensão da ciência como uma auxiliadora no processo de formação do pensamento crítico e tomada de decisões.

Referências

CARDOSO, Sílvia Pereira; COLINVAUX, Daniela. Explorando a Motivação para Estudar Química. **Química Nova**, v. 23, n. 3. p. 401-404, 2000.

CHER, Gabriela Gonzaga; Oliveira, Thais Andressa Lopes de.; SCAPIN, Ana Lúcia; SILVEIRA, Marcelo Pimentel. Estudo dos polímeros em uma perspectiva CTSA:

desenvolvendo valores por meio do tema “química dos plásticos”. **Revista Valore**, v. 3, p. 14-25, 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: paz e terra, 1970.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo. Atlas, 2008.

GIL PÉREZ, Daniel; MONTORO, Isabel Fernández; ALÍS, Jaime Carrascosa; CACHAPUZ, António; PRAIA, João. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação**, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001.

LUCA, Anelise Grünfeld de; SANTOS, Sandra Aparecida dos; PINO, José Claudio Del; PIZATTO, Michelle Camara. Experimentação contextualizada e interdisciplinar: uma proposta para o ensino de ciências. **Revista Insignare Scientia**, v. 1, n. 2, mai.-ago. 2018.

MEDEIROS, Natália Goedel; PASSOS, Camila Greff; SALGADO, Tânia Denise Miskinis; PAZINATO, Maurício Selvero. Concepções de alunos da primeira série do ensino médio sobre cientista. In: ENCONTRO DE DEBATES SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA, 38., 2018, Canoas, RS. 2018. **Anais [...]**. Canoas, RS: Ulbra, 2018. p. 1-8.

REINKE, Ana Rutz Devantier; SANGIOGO, Fábio André. A Ciência Química na Percepção de Estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 3, p. 178-193, 2017.

ROCHA, Joselayne Silva; VASCONCELOS, Tatiana Cristina. Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA (ENEQ), 18., 2016, Florianópolis, SC. **Anais [...]**. Florianópolis, SC: UFSC, 2016. p.1-10.

SANTOS, Milton da Silva; MORAIS, Leandro de Lima; LARANJEIRA, Jane Maria Gonçalves; SILVA, João Roberto Ratis Tenório da. Concepções acerca da ciência química entre estudantes do ensino médio de uma escola pública de Caruaru-PE. **Scientia Naturalis**, v. 1, p. 576-584, 2021.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MORTIMER, Eduardo Fleury. Concepções de professores sobre contextualização social do ensino de química e ciências. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 22., 1999, Poços de Caldas, MG. **Anais [...]**. Poços de Caldas, MG: SBQ, 1999.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MORTIMER, Eduardo Fleury. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 2, p. 133-162, 2000.

WARTHA, Edson José; SILVA, Erivanildo Lopes da e BEJARANO, Nelson Rui Ribas. Cotidiano e Contextualização no Ensino de Química, **Química Nova na Escola**, v. 35, n. 2, p. 84-91, 2013.

SOBRE AS AUTORAS

Sayonara de Araújo Mota. Graduada em Licenciatura em Química pela Universidade pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Se especializando em Tutoria em Educação a Distância pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS).

Contribuição de autoria: Autora - <http://lattes.cnpq.br/5835438322395680>

Beatriz dos Santos Santana. Professora Assistente na Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Mestre e doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores (PPG-ECFP/UESB). É membro do Grupo GEPEQS.

Contribuição de autoria: Docente Orientadora - <https://lattes.cnpq.br/9618241161257063>

Olívia Maria Bastos Costa. Mestre em Química Inorgânica. Docente da área de Química Geral e Ensino de Química da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS/DEXA).

Contribuição de autoria: Docente Coorientadora - <http://lattes.cnpq.br/2112561147423766>

Como citar

MOTA, Sayonara de Araújo; SANTANA, Beatriz dos Santos; COSTA, Olívia Maria Bastos. Concepções dos alunos da terceira série sobre a química e o cientista: um estudo qualitativo. **Revista de Estudos em Educação e Diversidade**, Itapetinga, v. 04, n. 11, p. 1-13, jan./dez, 2023.