

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

LAUANDICE SÁ MENESES NOGUEIRA

**A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE RECURSOS AUDIOVISUAIS EM SALA
DE AULA NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE QUÍMICA NO ENSINO
MÉDIO**

São Luís

2024

LAUANDICE SÁ MENESES NOGUEIRA

**A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE RECURSOS AUDIOVISUAIS EM SALA
DE AULA NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE QUÍMICA NO ENSINO
MÉDIO**

Monografia apresentada ao Curso de Química da
Universidade Federal do Maranhão como requisito
para obtenção do título de licenciatura em
Química.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Sergio Silva Bezerra.

São Luís

2024

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Sá Meneses Nogueira, Lauandice.

A importância da utilização de recursos audiovisuais em sala de aula no processo ensino-aprendizagem de química no ensino médio / Lauandice Sá Meneses Nogueira. - 2024.

50 p.

Orientador(a): Prof.dr. Paulo Sérgio Silva Bezerra.

Monografia (Graduação) - Curso de Química, Universidade Federal do Maranhão, São Luís-ma, 2024.

1. Ensino-aprendizagem. 2. Recursos Audiovisuais. 3. Ensino de Química. 4. . 5. . I. Sérgio Silva Bezerra, Prof.dr. Paulo. II. Título.

LAUANDICE SÁ MENESES NOGUEIRA

**A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE RECURSOS AUDIOVISUAIS EM SALA
DE AULA NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE QUÍMICA NO ENSINO
MÉDIO**

Monografia apresentada ao Curso de Química da
Universidade Federal do Maranhão como requisito
para obtenção do título de licenciatura em
Química.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Sergio Silva Bezerra.

Aprovado em: ___ / ___ / ___

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Paulo Sergio Silva Bezerra - DEQUI/ UFMA (Orientador)

Prof.^a. Dra. Sergiane de Jesus Rocha Mendonça - DEQUI/ UFMA (1º Examinador)

Prof. Dr. Nestor Everton Mendes Filho - DETQI/ UFMA (2º Examinador)

Dedico, em primeiro lugar, a Deus e a toda minha família, em especial a minha esposa Macielle e meus filhos Lauanderson e Laianny, a todos aos professores, aos amigos e colegas de turma e trabalho. Aos meus pais por terem me dado apoio nos momentos difíceis.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por todas as bênçãos que me proporcionou durante todo o período de graduação, e também por ser responsável em me prover sabedoria. A minha querida mãe que sempre me deu, apesar das dificuldades, todo o suporte necessário, não apenas durante a vida acadêmica, mas todo o sempre. Ao meu pai, pela preocupação e pelos conselhos sobre o meu futuro.

Deixar os meus sinceros agradecimentos a todos os meus mestres e professores que tanto me ajudaram durante todos esses anos, em especial ao Prof. Dr. Paulo Sergio, que contribuiu de forma significativa ao longo da minha vida universitária.

Aos meus amigos de curso, que dividiram momentos marcantes na minha caminhada, e a minha amiga Michaelle de Jesus.

“A força da linguagem audiovisual está em que consegue dizer muito mais do que captamos, chegar simultaneamente por muitos mais caminhos do que conscientemente percebemos e encontra dentro de nós uma repercussão em imagens básicas, centrais, simbólicas, arquetípicas, com as quais nos identificamos ou que se relacionam conosco de alguma forma.”

José Moran

RESUMO

Os recursos audiovisuais são ferramentas tecnologicamente avançadas e inovadoras. As escolas que oferecem esses recursos educacionais estão avançando, e os educadores devem tentar adotar tecnologias para o melhor uso das aulas. O Datashow é um recurso pedagógico que o C.E Dr. Tarquínio Lopes Filho oferece aos seus educadores e alunos. Dessa forma, os educadores podem solicitar esse recurso sempre que desejarem, com a opção de utilizá-lo para tornar as aulas mais envolventes para os alunos. Este estudo visa determinar a importância do uso de recursos audiovisuais em sala de aula no processo de ensino-aprendizagem de química no ensino médio. Para isso, foi realizada uma pesquisa de natureza aplicada, com uma abordagem qualitativa e, com o intuito de conhecer a problemática sobre a área de estudo, foi realizada uma pesquisa descritiva, onde aplicou-se um questionário com questões fechadas e abertas para um total de 42 alunos da referida instituição de ensino. A análise de dados permitiu verificar que para os alunos o uso dos recursos audiovisuais é benéfico para sua aprendizagem, cuja importância vai além de facilitar a compreensão dos conteúdos e deixar as aulas mais agradáveis.

Palavras-Chave: Ensino-Aprendizagem; Recursos Audiovisuais; Ensino de Química.

ABSTRACT

Audiovisual resources are technologically advanced and innovative tools. Schools that offer these educational resources are advancing, and educators should try to adopt technologies to make the best use of classes. The Datashow is a pedagogical resource that C.E Dr. Tarquínio Lopes Filho offers to its educators and students. Thus, educators can request this resource whenever they wish, with the option of using it to make classes more engaging for students. This study aims to determine the importance of using audiovisual resources in the classroom in the teaching-learning process of chemistry in high school. For this purpose, an applied research was carried out, with a qualitative approach and, in order to understand the problems in the area of study, a descriptive research was carried out, where a questionnaire with closed and open questions was applied to a total of 42 students from the aforementioned educational institution. Data analysis showed that the use of audiovisual resources is beneficial to students' learning, and its importance goes beyond facilitating the understanding of content and making classes more enjoyable.

Keywords: Teaching-Learning; Audiovisual Resources; Chemistry Teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fachada da Escola Pública Estadual C.E Dr. Tarquínio Lopes Filho.....	25
Figura 2 - Slide (apresentação) para aplicação da aula demonstrativa no C.E Dr. Tarquínio Lopes Filho.....	26
Figura 3 - Aplicação da aula demonstrativa no C.E Dr. Tarquínio Lopes Filho.....	27
Figura 4 - Realização do questionário no C.E Dr. Tarquínio Lopes Filho.....	28

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Frequência da utilização dos recursos audiovisuais pelo professor.....	33
Gráfico 2 - Contribuição para o aprendizado com a aplicação da aula.....	34
Gráfico 3 - Avaliação quanto ao uso do recurso nas aulas de química.....	35
Gráfico 4 - Opinião sobre a utilização do recurso em comparação ao quadro branco e pincel.....	36
Gráfico 5 - Observação de pontos positivos e negativos em relação ao uso do recurso na aula.....	38
Gráfico 6 - Contribuição do Datashow para o aprendizado na aula.....	39
Gráfico 7 - Aprendizado de química estimulado pelo Datashow.....	40
Gráfico 8 - Forma de estímulo do aprendizado com o Datashow.....	41
Gráfico 9 - Nível de satisfação com aulas sem a utilização do recurso.....	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Objetivos para as questões subjetivas do questionário.....	30
Tabela 2 - Disposição da Questão 3 do questionário (%).....	35
Tabela 3 - Disposição da Questão 5 do questionário (%).....	37
Tabela 4 - Avaliação quantitativa do uso do recurso nas aulas de química.....	43

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
2	OBJETIVOS.....	16
2.1	Objetivo Geral.....	16
2.2	Objetivos Específicos.....	12
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
3.1	Ensino E Aprendizagem Em Química.....	17
3.2	Utilização de Recursos Audiovisuais no Processo de Ensino-Aprendizagem.....	18
3.3	Utilização do Datashow como Recurso Audiovisual nas Escolas.....	20
3.4	O Uso Do Datashow No Ensino De Ciências.....	21
3.5	O Ensino Tradicional Em Química.....	22
4	METODOLOGIA.....	23
4.1	Classificação Da Pesquisa.....	23
4.2	Sujeitos E Campos De Pesquisa.....	24
4.3	Instrumentos De Coleta De Dados.....	27
4.3.1	Questionário.....	28
4.3.2	Pesquisa descritiva.....	29
4.4	Análise Dos Resultados.....	29
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	31
5.1	Primeiro Momento: Seleção Da Escola.....	31
5.2	Segundo Momento: Aplicação Da Aula Demonstrativa.....	31
5.3	Resultados Do Questionário Realizado Com Os Alunos.....	32
5.3.1	Perfil do aluno participante.....	32
5.3.2	Frequência da utilização dos recursos audiovisuais pelo professor.....	32
5.3.3	Contribuição para o aprendizado com a aplicação da aula.....	33
5.3.4	Avaliação quanto ao uso do recurso nas aulas de química.....	34
5.3.5	Opinião sobre a utilização do recurso em comparação ao quadro branco e pincel.....	35
5.3.6	Observação de pontos positivos e negativos em relação ao uso do recurso na aula.....	36
5.3.7	Contribuição do Datashow para o aprendizado na aula.....	36
5.3.8	Aprendizado de química estimulado pelo Datashow.....	40
5.3.9	Forma de estímulo do aprendizado com o Datashow.....	41

5.3.10 Nível de satisfação com aulas sem a utilização do recurso.....	41
5.3.11 Avaliação quantitativa do uso do recurso nas aulas de química.....	42
6 CONCLUSÃO.....	44
REFERÊNCIAS.....	46
APÊNDICE 1 - QUESTIONÁRIO APLICADO COM OS ALUNOS DO C.E DR. TARQUÍNIO LOPES FILHO.....	49

1. INTRODUÇÃO

De acordo com Freire (1996), ensinar não consiste na mera transferência ou acumulação de conhecimentos, mas em estimular o pensamento, e para isso cria ações, formulando, assim, possibilidades formadoras no âmbito do ensino. Ensinar é, portanto, instruir a busca pelo novo e pela inovação, jamais impedindo as interações ou o posicionamento de cada um, respeitando sempre os saberes e a capacidade criadora do ser, das relações e da realidade.

Nesse contexto, entende-se que aprender é uma aventura produtiva estimulada além da recorrência de ações, promovendo domínio sobre o conteúdo ensinado, ao estimular uma reflexão real do que foi e está sendo orientado. Entretanto, vale pontuar que um grande problema do ensino é a sua base no tradicionalismo. No caso da química, em especial, as aulas tradicionais não ajudam os alunos a desenvolverem apreço pelo estudo dessa disciplina, criando assim um obstáculo, dificultando o processo ensino-aprendizagem.

Um estudo encontrado nos trabalhos de Júnior et al. (2016) e Santos et al. (2013) mostrou, mais precisamente, que as dificuldades apontadas pelos alunos no aprendizado são de base matemática, atreladas aos complexos conteúdos, a metodologia dos professores, ao déficit de atenção e a interpretação dificultosa nas aulas. Embora a relação/interação entre a teoria e a prática utilizando materiais do cotidiano dos alunos, inovando com a busca de novas ferramentas e recursos que possam auxiliar o ensino, como os recursos audiovisuais, seja tão importante no processo ensino-aprendizagem, ainda há dificuldades enfrentadas nesse sistema de interação entre professores e alunos.

A importância da utilização de recursos audiovisuais em sala de aula no processo ensino-aprendizagem de química no ensino médio justifica uma metodologia efetiva, tendo em vista que, para se tornar efetivo, a química deve ser não só problematizadora e desafiadora, como estimuladora, de maneira que o seu objetivo seja o de conduzir o estudante no processo de construção do saber científico. Para Antunes (2015), as tecnologias estão impondo, cada vez mais, novas ferramentas de trabalho, comunicação e sociabilidade, estando presentes no dia a dia como veículo de transformação na vida das pessoas.

Todavia, as dificuldades enfrentadas no processo ensino-aprendizagem de química no ensino médio também resultam de fatores interligados a percepção e ao entendimento da interdependência dos fenômenos “ensinar” e “aprender”, somadas ao uso das metodologias

problematizadoras e desafiadoras, já características dessa disciplina, sem o suporte do estímulo na performance nas aulas. Os professores também precisam enfrentar o desafio da diversificação das aulas com os recursos dispostos, como é o caso das ferramentas audiovisuais, para um ensino mais atrativo e interessante.

Diante dessa realidade emergente, torna-se necessário que os professores, para alcançarem o êxito, percebam e entendam o ensino e a aprendizagem como uma troca que possibilita a aproximação do científico com o cotidiano. Essa troca entre a teoria e a prática, frente aos recursos audiovisuais, só é possível com utilização adequada, domínio dos equipamentos, e uso das ferramentas de forma pedagógica.

Corroborando com essas colocações, foi observado no C.E Dr. Tarquínio Lopes Filho, no município de São José de Ribamar (MA), a disponibilidade do Datashow como recurso audiovisual, e que esse meio não é só diversificador comparado ao quadro branco, como também mais produtivo em sala de aula.

O presente trabalho foi realizado a fim de identificar como a utilização dos recursos audiovisuais em sala de aula assume importância para os alunos do 1º ano do ensino médio do C.E Dr. Tarquínio Lopes Filho no processo ensino-aprendizagem de química, já que a resposta no processo aprendizagem tende a ser mais responsiva quando esse meio é utilizado como ferramenta pedagógica.

Sendo assim, este trabalho tem a seguinte questão problema: Qual a importância da inserção dos recursos audiovisuais no processo ensino-aprendizagem de química, e como isso poderá contribuir como estimulador do aprendizado no ensino médio, com base numa pesquisa com os estudantes do C.E Dr. Tarquínio Lopes Filho?

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Identificar a importância da utilização de recursos audiovisuais em sala de aula no processo de ensino-aprendizagem de química no ensino médio como suporte do estímulo do aprendizado numa escola pública no município de São José de Ribamar (MA).

2.2 Objetivos específicos

- Analisar a importância da utilização de recursos audiovisuais em sala de aula no processo ensino-aprendizagem de química no ensino médio durante uma aula demonstrativa.
- Observar o processo ensino-aprendizagem de química no ensino médio.
- Descrever o uso do Datashow nas aulas como opção de recurso audiovisual estimulador do aprendizado.
- Analisar o efeito comparativo do uso de aulas com Datashow e aulas tradicionais.
- Verificar a satisfação dos alunos em relação ao uso dos recursos audiovisuais em sala de aula.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Ensino e aprendizagem em química

A relação do ensino e da aprendizagem com a química está cada vez mais ampla, emergindo da carência de percepção e entendimento para com os desafios pertinentes não só a essa disciplina, como também dos fenômenos “ensinar” e “aprender” como processos independentes.

“A interdependência dos dois conceitos é fundamental para entender o que acontece sob esses nomes. Sua percepção e entendimento constitui algo crucial para o desenvolvimento de qualquer trabalho de aprendizagem, de educação ou de ensino” (Kubo; Botomé, 2001).

Enfatizando a colocação anterior, Kubo e Botomé (2001) ainda introduzem o ensino e a aprendizagem como processos constituídos por comportamentos complexos e difíceis de perceber, argumentando que isso acontece, principalmente, por ambos serem constituídos por múltiplos componentes em interação. Acreditam que, raramente, fica claro que as palavras fazem referência a um “processo”, e não a “coisas estáticas” ou fixas. Como iniciativa para contornar a situação, descrevem a Análise do Comportamento, uma abordagem psicológica, como auxiliadora no esclarecimento do que é o processo ensino-aprendizagem.

“O primeiro aspecto a considerar é que as expressões “ensinar” e “aprender” são dois verbos que se referem, respectivamente, ao que faz um professor e ao que acontece com o aluno como decorrência desse fazer do professor” (Kubo; Botomé, 2001).

Sob essa mesma perspectiva, Giesbrecht (1994), investigando o desenvolvimento do ensino da química, sustenta que o processo ensino-aprendizagem é um conjunto sistematizado de metodologias capazes de mudar um comportamento através da aquisição de novos conhecimentos. O autor menciona o comportamento humano acreditando que, como processo, é complexo por envolver conceitos ideológicos, políticos, humanos, sociais e científicos. Noutras palavras, o processo ensino-aprendizagem é conceituado como um sistema onde se

conjugam fatores externos e internos aos sujeitos envolvidos, o professor e o aluno. Afirma, ainda, que os primeiros estão inseridos no contexto da formação humana e forma de organização propostas tanto pela escola quanto pelos professores, e que dependem dos fatores internos, como as condições físicas, psíquicas, sociais e culturais dos alunos.

No entanto, se observa que nas aulas os professores acabam gerindo atenções apenas aos conteúdos indicados pelos livros didáticos, sem atentarem ao dia a dia do aluno. De igual modo, a dinamicidade da sociedade e, conseqüentemente, do mundo tecnológico, também são observadas, seja nas escolas privadas ou públicas, na seção que condiz a implantação de equipamentos. Algumas escolas públicas já contam com recursos mais modernos, mas abordagens diferenciadas, com experiências interessantes e relevantes ainda não são uma realidade para todos.

“Não se pode afirmar que a simples introdução das chamadas novas tecnologias na escola provoque naturalmente modificações válidas e proveitosas na organização educacional, no currículo e no trato das questões pedagógicas” (Fróes, 1998, p. 62).

Reforçando esse pensamento, Leal (2022) relata, discutindo a problemática relacionada ao processo ensino/aprendizagem dessa disciplina, que essa conduta dos professores resulta em aulas desinteressantes, inferindo a perspectiva de que tudo, de fato, são raízes comportamentais.

Diante desse contexto, é evidente a necessidade de repensar práticas em sala de aula no ensino de química, percebendo e entendendo as aulas como interações dinâmicas entre o professor e aluno. Em síntese, querer desenvolver propostas metodológicas de forma que o conhecimento químico seja apresentado através de estímulos ativos e profundos, de acordo com a realidade de inserção dos sujeitos em questão, das capacidades reais de cada indivíduo, e do aproveitamento daquilo que pode ser usado para alcançar esse objetivo.

3.2 Utilização de recursos audiovisuais no processo ensino-aprendizagem

De acordo com Rocha e Vasconcelos (2016), a utilização de ferramentas de ensino diferentes é importante em qualquer área. A respeito da química, o ensino baseado somente em aulas tradicionais, chamadas expositivas, é mencionado como um dos grandes problemas atuais

no processo aprendizagem. Por outro lado, o uso de recursos audiovisuais é mencionado como uma solução, à medida que é colocada como uma opção de suma importância para o professor em sala de aula. Para explicar essa colocação, um dos motivos apresentados é que essa metodologia utilizada na abordagem dos conteúdos, onde o professor explica e o aluno ouve, sendo passivo, torna a aula cansativa, não despertando nos alunos a curiosidade, o interesse acerca dos conteúdos estudados.

Segundo Férres (1996), o aluno tem a capacidade de absorver com mais potencial o que aprende de forma visual e auditiva. É necessário, então, que o professor ofereça um incentivo visual ao aluno, mostrando o que é explicado oralmente nas aulas para uma melhor fixação. Para essa associação de característica inteiramente audiovisual, que ilustra e amplia os conteúdos, é inequívoco que os próprios recursos audiovisuais são os maiores aliados.

O ensino baseado em abordagens que utilizam recursos audiovisuais, os quais permitem a exibição de slides, filmes, imagens, animações e vídeos, por exemplo, resultam numa maior reflexão, somando ao professor a possibilidade de inserir ferramentas tecnológicas, principalmente no cenário atual em que a tecnologia se faz muito presente na sociedade. Tais condutas são enriquecedoras do planejamento, da aula, e promovem mudanças de atitudes no professor e no aluno, na experiência de interação de ambos e no cotidiano.

“O professor de Ciências e Matemática do século XXI deve abandonar a ideia de transmissor do conhecimento para aprender a ensinar, isto é, propiciar a criação de ambientes de aprendizagem. Além disso, tem de ser mais do que um professor, precisa assumir o papel de educador (agente principal de formação do cidadão)” (Barraqueiro et al. 2011, p. 50).

Entretanto, para mudar a visão habitual que os alunos já têm sobre as aulas, e estão acostumados a experimentar, os conteúdos precisam ser abordados de forma a colaborarem com uma participação em sala de aula mais ativa. Uma das maneiras de possibilitar isso é com aulas demonstrativas, utilizando notebooks, aparelhos de som e Datashow como ferramentas pedagógicas dinâmicas e atrativas.

“A linguagem audiovisual possibilita ao professor explorar vários conteúdos curriculares de forma dinâmica por meio de imagens, vídeos e músicas que quando trabalhados de forma pedagógica auxiliam a compreensão e assimilação dos conteúdos pelos alunos, agregando assim, mais conhecimento” (Antunes, 2015, p. 18).

Apesar da disposição dos recursos audiovisuais nas escolas, quando esse é o panorama em sala de aula, a utilização desses meios como didáticos requer o saber manejar

adequadamente. Ferreira (1998), aponta que a preparação adequada dos professores é um dos problemas mais graves diante da tecnologia imposta. O autor explica que precisam ser os primeiros estimulados com motivação e coragem ao uso da tecnologia nos planos didáticos. Como solução, propõe a criação de novas formas de treinamento e atualização visando dar opções de escolha aos educadores.

Ou seja, a ruptura com as práticas costumeiras não é a única desafiadora nesse cenário, uma vez que tal atitude demanda dos professores preparo, adequação e constância. Além de propor inovação aos alunos em sala de aula, os professores precisam ter domínio dos equipamentos, e saberem demonstrar isso aos alunos com segurança e aulas conexas.

3.3 A utilização do Datashow como recurso audiovisual nas escolas

O Datashow, também conhecido como projetor de imagem, é uma ferramenta tecnológica amplamente utilizada e conhecida, podendo ser muito útil quando utilizada de forma pedagógica. De acordo Santos (2016), as escolas compram aparelhos, porém não são suficientes para todas as salas de aula, sendo geridos por agendamento para que os professores possam utilizar, embora alguns utilizam seu próprio recurso.

“O *data show* é uma ferramenta a serviço das práticas pedagógicas, que contribui para aulas mais dinâmicas, atraentes e claras. O importante é que o professor tenha habilidade e saiba aproveitar este recurso tecnológico” (Santos, 2016, p. 26).

Entretanto, embora seja uma ferramenta muito importante de dinamismo nas escolas, a substituição das lousas e atividades comuns do dia a dia por esse recurso não significa que os alunos aprenderão mais e melhor. Segundo Rosa (2000), como toda ferramenta de ensino utilizada, os recursos têm limitações consideráveis. É preciso determinar um objetivo, uma função do respectivo recurso definido no plano de ensino para desenvolver e, só assim, após essas etapas, que o conteúdo deve ser abordado para ser relevante, caso contrário a ferramenta utilizada não será eficiente.

Vale lembrar que o Datashow é uma ferramenta pedagógica que não descarta a utilização, paralela ou não, de outras ferramentas pelo professor em sala de aula, que tem a possibilidade de alternar o uso com outros instrumentos. Outra ponderação, consoante a isso, é que o datashow como ferramenta única apresenta uma série de possibilidades que podem ser exploradas, como o recurso de visual, de áudio, dentre outras. Para Silveira, Mesquita e Silva (2017), vale ressaltar também que, quanto ao uso das tecnologias no ensino escolar, são

encontrados textos de teóricos elencando fatores não só positivos com relação a utilização dos recursos audiovisuais.

Antunes (2015), destacando como os recursos audiovisuais podem ser usados nas aulas, afirma que qualquer vídeo ou material audiovisual pode se transformar em educativo e pode ser usado com a finalidade de passar um conhecimento, ou iniciar uma discussão e reflexão sobre determinado assunto acadêmico, isso vai depender do uso que o professor fizer dele.

Sendo assim, é inteligível afirmar que essa ferramenta potencialmente capaz no aprendizado, como aulas previsíveis, monótonas e cansativas pode facilmente se tornar um problema no ensino. Entretanto, a dependência desse recurso é um exemplo de como isso pode problematizar sem um planejamento que questione as reais necessidades de aplicação, e se de acordo com a pretensão é um instrumento atrativo. O professor, por sua vez, é um veículo de responsabilidade e protagonismo intransferível, e a sua postura em sala de aula é diretamente proporcional aos resultados obtidos.

3.4 O uso do Datashow no ensino de Ciências

De acordo com Vasconcelos (2016, p. 25), desde a década de 30 que a implementação de recursos audiovisuais é observada no ensino de Ciências como possibilidade flexibilizadora do conhecimento científico.

“As aulas com uso desses recursos possibilitam uma forma diferenciada de aprendizagem estimulando quem utiliza por meio do dinamismo, da possibilidade de integração da imagem e do som, possibilitando a recriação de formas inusitadas, de representações microscópicas e transmissão do conhecimento por meio de símbolos representativos como: desenhos, modelos moleculares, imagens, simulações, gráficos e equações que auxiliam a compreender os fenômenos que são estudados dentro das Ciências da Natureza” (Vasconcelos, 2016, p. 18).

O uso do Datashow pode ser considerado um bem-visto meio de propagação científica, permitindo informações apresentadas em slides, imagens, vídeos, através do recurso som, de internet e, até mesmo, de lousa digital.

“Geralmente as aulas de Química e Física são vistas pelos alunos como matérias a serem decoradas ou vivenciadas concentrando-se apenas nos conceitos apresentados nos livros” (Vasconcelos, 2016, p. 18).

Oliveira (2013), num estudo que relata a instalação de um projeto de intervenção pedagógica com o objetivo de auxiliar professores, mostrou que já existe preocupação com a

capacitação quanto a utilização do Datashow no ensino de Ciências e outras disciplinas, e que os professores que passaram pela capacitação adquiriam resultados benéficos quanto ao aprendizado dos alunos.

“No ensino de Ciências, considerando as dificuldades em utilizar as tecnologias como instrumento pedagógico nas aulas, entende-se que, inserindo o recurso tecnológico data show, poderia possibilitar maior interesse dos alunos e assim melhorar o processo do ensino/aprendizagem pelas múltiplas atividades que o professor pode realizar com este recurso” (Oliveira, 2013).

É notório que o uso das novas tecnologias no ensino de Ciências, incluindo o Datashow, como recurso audiovisual, não é de hoje, e como assume importância no contexto escolar.

3.5 O ensino tradicional em química

O ensino tradicional em química é um método pedagógico complexo e, ainda, predominante nas escolas, impondo a chamada “pedagogia do medo” que coloca os professores exclusivamente na condição de respeito, fazendo com que os alunos interajam só quando assim for permitido pelos educadores. Diante disso, com relação a química, especialmente, uma área de ensino conhecidamente importante na formação social, escolar e profissional dos estudantes, é preciso dar enfoque em como o tradicionalismo surte efeitos indesejáveis na escola e no espaço escolar. Normalmente, esses efeitos são expostos no comportamento e, mais especificamente, nas atitudes dos alunos, que deixam transparecer o desinteresse e/ou o total desprezo por essa disciplina.

De acordo com Gama et al. (2021, p. 900), o ensino tradicional em química é uma questão histórica. Sendo assim, é necessário analisar que esse ensino predominou por séculos, influenciando assim no desenvolvimento intelectual da sociedade.

“Uma das explicações encontradas pelos professores, é o fato de a disciplina conter uma quantidade excessiva de fórmulas e os estudantes tentam ao máximo utilizar a técnica da memorização, o que acaba deixando o conteúdo monótono e trivial na visão dos alunos” (Marcondes, 2008; Melo & Santos, 2012).

No ensino, as dificuldades particulares em química, como área de ensino, uma disciplina, já existem por si só. O ensino tradicional tem evidenciado outra dificuldade: a monotonia, a qual quase sempre está associada ao silêncio disciplinador dos professores em sala de aula. A menor proximidade e interação dos educadores com os alunos são consequências dessa dificuldade no ensino de química.

4. METODOLOGIA

Aqui serão abordados todos os aspectos metodológicos que envolvem a pesquisa, objetivando mostrar os procedimentos necessários e úteis para identificar a importância da utilização de recursos audiovisuais em sala de aula no processo de ensino-aprendizagem de química no ensino médio como suporte do estímulo do aprendizado numa escola pública do município de São José de Ribamar (MA).

4.1 Classificação da pesquisa

O estudo tem por finalidade realizar uma pesquisa de natureza aplicada. De acordo com Thiollent (2009, p. 36), a pesquisa aplicada concentra-se em torno dos problemas presentes nas atividades das instituições, organizações, grupos ou atores sociais, além de estar empenhada na elaboração de diagnósticos, identificação de problemas e busca de soluções.

Para alcançar os objetivos propostos e melhor apreciação da pesquisa, foi utilizada uma abordagem qualitativa. Segundo Godoy (1995, p. 23), a abordagem qualitativa, enquanto exercício de pesquisa, não se apresenta como uma proposta rigidamente estruturada, porque permite que a imaginação e a criatividade levem os investigadores a propor trabalhos que explorem novos enfoques.

Entretanto, os dados também foram analisados de forma quantitativa, uma vez que assim é possível verificar a representatividade de cada resposta, possibilitando uma análise mais precisa da coleta e um complemento a mais para o estudo, pois conforme Neves (1996, p. 2) “os métodos qualitativos e quantitativos não se excluem.”

Com o intuito de conhecer a problemática sobre a área de estudo foi realizada uma pesquisa descritiva. Para Gil (2015, p. 52), a pesquisa descritiva “envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática”.

O ambiente escolar é difícil e variado, e todos os sujeitos atuantes nesse ambiente são fundamentais e decisivos para a formação da identidade observada, o que é suficientemente capaz de distinguir um ambiente do outro, mesmo que tenham os mesmos objetivos e atendam alunos das mesmas séries e idades.

“Por isso, ao se fazer uma pesquisa sobre um comportamento ou uma ação que ocorrem dentro do ambiente escolar, deve-se levar em conta suas características e sua singularidade, e dessa forma, não há como utilizar métodos de pesquisas prontos e pré-definidos, sendo necessários instrumentos e procedimentos adequados a cada situação” (Antunes, 2015, p. 18).

Antunes (2015, p. 28) refere a escola como um ambiente singular, e defende uma abordagem subjetiva em relação ao uso dos recursos audiovisuais pelos professores em sala de aula, verificando o que os alunos pensam sobre o assunto, segundo suas próprias expectativas e compreensões. Sendo assim, quanto aos procedimentos técnicos que foram utilizados na pesquisa, podemos classificá-la como uma pesquisa participante, a saber que temos uma coleta de dados junto a pessoas investigadas que se relacionaram, atuaram e intervíram nos objetos de pesquisa. O estudo foi desenvolvido entre julho e agosto de 2024.

Günther (2006, p. 201) defende, por sua vez, que existem três aproximações principais para compreender o comportamento e os estados subjetivos: a) observar o comportamento que ocorre naturalmente no âmbito real; b) criar situações artificiais e observar o comportamento diante das tarefas definidas para essas situações; c) perguntar às pessoas sobre o seu comportamento, o que fazem e fizeram sobre os seus estados subjetivos, o que, por exemplo, pensam e pensaram.

Nesta pesquisa, foi considerada a terceira alternativa apresentada, perguntando aos alunos, de forma individual, as concepções sobre a utilização dos recursos audiovisuais em sala de aula no processo de ensino-aprendizagem de química, se entendem que essa utilização traz algum estímulo para o aprendizado, se ajuda na compreensão e soma no conhecimento, ou se a forma utilizada é inexpressiva.

4.2 Sujeitos e campos de pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida no C.E Dr. Tarquínio Lopes Filho, no município de São José de Ribamar (MA), uma escola pública estadual da Mesorregião Norte Maranhense e Microrregião Aglomeração Urbana de São Luís, Nordeste do Brasil, a qual garante o funcionamento da etapa de formação do Ensino Médio e EJATEC - Educação para Jovens e Adultos Integrada à Educação Profissional. A escola está localizada na Estr. Velha Ribamar, S/Nº - Maracajá, São José de Ribamar (MA), 65110-000 (Figura 1).

Figura 1 - Fachada da Escola Pública Estadual C.E Dr. Tarquínio Lopes Filho.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

São José de Ribamar (MA) abrange uma área total de 180,363 km² e tem como municípios limítrofes Axixá, Icatu, Paço do Lumiar, Raposa, Rosário e São Luís. O município fica nas posições 3 e 2 de 217 como mais populoso do Estado, e dista da capital, São Luís, cerca de 32 km. O acesso ao município é viabilizado pela rodovia estadual MA-201. A população do município de acordo com o Censo de 2022 é de 244.579 habitantes.

No C.E Dr. Tarquínio Lopes Filho, o ensino básico é garantido para 478(quatrocentos e setenta e oito) alunos em três etapas de formação, os quais estão matriculados em três turnos de funcionamento: matutino, vespertino e noturno, sendo 16(dezesseis) turmas com aproximadamente 45(quarenta e cinco) alunos cada uma. Entretanto, a frequência desses alunos varia em média de 25 a 30 por aula. O turno matutino (6 turmas) funciona para o ensino fundamental com uma turma do 9º ano e para o ensino médio com as demais turmas do 1º ao 3º ano, o turno vespertino (5 turmas) também funciona para o ensino médio com as turmas do 1º ao 3º ano, e o turno noturno funciona para o EJATEC - Educação de Jovens e Adultos Integrada à Educação Profissional, com as etapas I e II para as turmas de Administração e Agente Comunitário de Saúde (5 turmas). O critério de seleção considerou uma escola do segmento público com a etapa de formação do ensino médio que não fosse de um primeiro contato para o pesquisador que, por sua vez, realizou um estágio supervisionado na instituição de ensino.

Participaram da pesquisa 42(quarenta e dois) alunos do 1º ano do ensino médio de uma turma do turno vespertino, os quais foram escolhidos como sujeitos pelo fato do objetivo do estudo estar relacionado a análise da utilização de recursos audiovisuais em sala de aula no

processo ensino-aprendizagem de química, onde foi preparada uma aula demonstrativa no formato de slides, a qual foi preparada pelo pesquisador, para apresentação com o uso do Datashow sobre “Misturas Homogêneas e Heterogêneas”, um conteúdo que faz parte, normalmente, do conteúdo programático dos alunos do 1º ano dessa etapa de formação, e estava previsto para o 1º bimestre do ano letivo de 2024 (de janeiro a fevereiro) da escola (Figura 2).

Figura 2 - Slide (apresentação) para aplicação da aula demonstrativa no C.E Dr. Tarquínio Lopes Filho.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

O professor responsável pela turma já havia abordado o assunto anteriormente com uma metodologia de ensino expositiva, utilizando o quadro branco, o que oportunizou uma análise comparativa por parte dos alunos sobre os próprios processos de aprendizagem (Figura 3).

Para garantir a seguridade dos dados coletados, participaram da pesquisa somente os alunos que demonstraram algum tipo de interesse quanto ao estudo, o qual foi avaliado através de uma breve apresentação sobre um questionário em formato manuscrito e, também, pela própria manifestação de disponibilidade dos mesmos quanto as informações necessárias. Tal critério foi adotado para que não se arriscasse a qualidade da coleta de dados da pesquisa. Com isso, 42(quarenta) alunos, a quantidade de estudantes na turma, foram convidados a respeito do preenchimento desse questionário, uma vez que se mostraram tanto interessados quanto disponíveis, o que representa 100% do total de alunos presentes na turma, onde foram observados sistematicamente durante a aplicação pelo pesquisador.

Figura 3 - Aplicação da aula demonstrativa no C.E Dr. Tarquínio Lopes Filho.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Para atender a todos os alunos, a escola C.E Dr. Tarquínio Lopes Filho, até a data concluinte do estudo, contava apenas com 1(um) Datashow, o que significa que a instituição disponibilizava 1(um) Datashow para aproximadamente 16 (dezesesseis) turmas na escola. Para o 1º ano do ensino médio do turno matutino, da turma participante do estudo, especificamente, sabe-se que o regime para a utilização desse recurso audiovisual funcionava da seguinte maneira: o professor responsável, quanto pretendia, solicitava com antecedência para o uso, podendo ter a solicitação atendida ou não.

4.3 Instrumentos de coleta de dados

Para a coleta de dados foi aplicado um questionário manuscrito com questões objetivas e subjetivas, fechadas e abertas, as quais tiveram por objetivo, especificamente sobre as perguntas abertas, permitir ao aluno responder com liberdade, e assim usar a sua própria linguagem e emitir opiniões (Rampazzo, 2009, p. 118). A aplicação do questionário foi realizada no dia 19 de agosto de 2024, no turno vespertino, e de forma presencial e individual com os alunos na instituição de ensino. Os questionários foram entregues a 42(quarenta e dois) estudantes de uma turma do turno vespertino, todos cursando o 1º ano do ensino médio na escola. Sendo assim, foram utilizados os seguintes instrumentos: questionário e observação sistemática dos alunos da escola campo de pesquisa.

4.3.1 Questionário

De acordo com Maia (2020, p. 18), os questionários são instrumentos de coleta de dados que são preenchidos pelos informantes, mas o pesquisador precisa saber bem as características da amostra correspondente. O detalhamento das respostas depende da redação do informante, assim como a compreensão e interpretação.

O questionário na pesquisa qualitativa requer uma abordagem cuidadosa por parte do pesquisador, o que inferiu no estudo a necessidade de questões mistas, as quais pudessem abranger os alunos com um espaço para emitirem as suas opiniões.

Assim, primeiramente foi disponibilizado o questionário (APÊNDICE 1), objetivando analisar os recursos audiovisuais estão sendo utilizados na educação básica e, assim sendo, como são usados no processo ensino-aprendizagem de química, analisando também as opiniões emitidas pelos alunos quanto ao uso do Datashow nas aulas. O questionário foi disponibilizado com 10(dez) questões, sendo dessas 8(oito) objetivas e 2(duas) subjetivas, que trouxeram questionamentos sobre a utilização dos recursos audiovisuais. Entende-se que a qualidade da pesquisa requer uma postura que também considera a formulação de perguntas abertas. Diante disso, o estudo foi realizado na instituição de ensino com pré-agendamento, sendo a gestão, a coordenação, o professor responsável pela turma e os estudantes informados previamente sobre o estudo, os quais consentiram sobre o dia, o horário, a aplicação da aula demonstrativa, e as imagens como necessárias para a pesquisa (Figura 4).

Figura 4 - Realização do questionário no C.E Dr. Tarquínio Lopes Filho.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

4.3.2 Pesquisa descritiva

Neste trabalho foi utilizada a pesquisa descritiva por considerar a observação, o registro, a análise, a correlação dos fatos e, assim, a identificação dos principais fatores ou variáveis que existem em uma situação ou comportamento. Segundo Freixo (2010, p. 106), são “estratégias de pesquisas para observar e descrever comportamentos incluindo a identificação de fatores que possam estar relacionados com um fenômeno em particular”.

4.4 Análise dos resultados

A análise dos dados foi feita a partir da sequência didática, associada a instrumentalização da coleta. Após a coleta de dados, as respostas obtidas nos questionários foram pré-analisadas para uma ambientação com os resultados.

Primeiramente, as respostas foram separadas, e só assim, em segundo, agrupadas em subtemas por categorias. O critério de separação e agrupamento dessas respostas foi de acordo com as questões contidas no questionário.

Os subtemas foram agrupados em 10(dez) categorias gerais: a) frequência da utilização dos recursos audiovisuais pelo professor; b) contribuição para o aprendizado com a aplicação da aula; c) avaliação quanto ao uso do recurso nas aulas de química; d) opinião sobre a utilização do recurso em comparação ao quadro branco e pincel; e) observação de pontos positivos e negativos em relação ao uso do recurso na aula; f) contribuição do Datashow para o aprendizado na aula; g) aprendizado de química estimulado pelo Datashow; h) forma de estímulo do aprendizado com o Datashow; i) nível de satisfação com aulas sem a utilização do recurso; j) avaliação quantitativa do uso do recurso nas aulas de química.

Em terceiro, com as respostas categorizadas, os resultados das perguntas subjetivas dos alunos foram analisados qualitativamente.

Por fim, foi feita uma comparação dos dados obtidos no questionário com as observações registradas na observação sistemática do pesquisador que, de um segundo contato com a escola, possibilitou uma análise mais afirmativa das respostas apresentadas, analisando se os resultados estavam de acordo com o observado.

Com base nas 2 (duas) questões subjetivas do questionário, as respostas, de caráter aberto, são diversificadoras dos resultados, tendo em vista que fazem referência as experiências e a individualidade de cada aluno em relação ao contato com os recursos audiovisuais. Para uma análise afirmativa dessas questões, foram utilizados os objetivos apresentados a seguir, buscando definir o que se esperava das respostas dos estudantes em cada uma delas:

Tabela 1 - Objetivos para as questões subjetivas do questionário.

Questões	Objetivo
(Questão 3) - Como aluno, como você avalia a utilização do recurso audiovisual nas aulas de química?	Analisar as experiências dos alunos com o recurso audiovisual nas aulas, identificando como os estudantes avaliam essa experiência.
(Questão 5) - Descreva alguns pontos positivos e negativos que você observou em relação a utilização do recurso audiovisual durante a aula.	Apurar a partir das experiências dos alunos como o recurso foi utilizado durante a aula, verificando a descrição dos estudantes sobre a experiência.

Fonte: próprio autor.

Por intermédio dessas 2(duas) questões subjetivas, esperou-se analisar a relação dos alunos com o recurso audiovisual, mais especificamente como a utilização desse recurso e a forma que é usado na escola nas aulas de química. Através das respostas discutidas pelos estudantes, foi analisado se essa ferramenta está sendo utilizada de forma correta e se tem contribuído com o ensino-aprendizagem.

Além das 2(duas) questões subjetivas, o questionário trouxe as demais questões, totalizando 8(oito) perguntas, com opções de alternativas divididas em: frequência, quantidade e atitudes. A divisão das questões fechadas teve por objetivo traçar uma lógica quanto as informações coletadas.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para discutir os dados obtidos a partir da sequência didática, os resultados foram divididos em etapas, tendo como ponto de partida os momentos apresentados na metodologia.

5.1 Primeiro Momento: seleção da escola

A seleção da escola C.E Dr. Tarquínio Lopes Filho considerou o critério de uma instituição de ensino “do segmento público com a etapa de formação do ensino médio que não fosse de um primeiro contato para o pesquisador”. De forma geral, a seleção da instituição escolar objetivou identificar a importância da utilização de recursos audiovisuais em sala de aula no processo de ensino-aprendizagem de química no ensino médio como suporte do estímulo, partindo da primeira experiência do pesquisador: um estágio supervisionado na escola.

Observou-se uma escolha assertiva ao considerar a infraestrutura escolar, por notar a falta de um laboratório de química e de espaço para as aulas práticas, dificultando o processo de ensino-aprendizagem para os alunos. Sendo assim, uma alternativa disponível, uma vez que os estudantes não têm vivências reais com as aulas práticas da disciplina, é a utilização dos recursos audiovisuais. A escola demonstrou uma boa receptividade, tornando o contato do pesquisador acessível pela percepção do interesse dos alunos por uma metodologia diferente da utilizada com mais frequência nas aulas, estimulando assim o aprendizado.

5.2 Segundo Momento: aplicação da aula demonstrativa

A aplicação da aula demonstrativa no formato de slides para apresentação com o uso do Datashow sobre “Misturas Homogêneas e Heterogêneas”, foi possibilitada para 42(quarenta e dois) alunos do 1º ano do ensino médio de uma turma do turno vespertino. De forma específica, a aplicação da aula objetivou analisar a importância da utilização de recursos audiovisuais em sala de aula no processo ensino-aprendizagem de química no ensino médio. Observou-se uma

aplicação assertiva ao considerar que o assunto já havia sido abordado anteriormente com uma metodologia de ensino expositiva pelo professor responsável pela turma. Dessa forma, a análise da importância do uso de recursos audiovisuais foi realizada de uma forma comparativa por parte dos estudantes. Os alunos demonstraram interesse na aula demonstrativa, mostrando assim como usar uma metodologia diferente pode ser decisiva no aprendizado dos estudantes.

5.3 Resultados do questionário realizado com os alunos

Considerando as opções de resposta apresentadas na metodologia, será mostrada a seguir a análise feita sobre cada tópico do questionário para facilitar a visualização dos resultados. Os tópicos não farão a separação entre as perguntas objetivas e subjetivas.

5.3.1 Perfil do aluno participante

Os alunos participantes da pesquisa têm entre 14 e 16 anos de idade, estando dentro do padrão idade-série. Dentre os 42(quarenta e dois) estudantes que participaram do questionário, a maioria observada são do sexo masculino. Além disso, a maior parte dos alunos são não repetentes, e estão iniciando o ensino médio sem distorções quanto a idade adequada para essa etapa de formação, aos 15 anos. Entretanto, os estudantes não estão acostumados a terem aulas com a utilização de recursos audiovisuais com tanta frequência.

5.3.2 Frequência da utilização dos recursos audiovisuais pelo professor

O Gráfico 1 apresenta a frequência da utilização dos recursos audiovisuais pelo professor. No questionário foi possível verificar que a maioria dos alunos questionados assinalaram “às vezes” (74%). Onze (11) alunos (que representam 26% dos participantes) assinalaram “sempre”. Nenhum dos estudantes informaram que o professor “nunca” utiliza os recursos audiovisuais.

Dessa forma, verificou-se que esses dados confirmam a disponibilidade de recurso audiovisual na escola C.E Dr. Tarquínio Lopes Filho. Apesar dessa disponibilidade, os dados também confirmam a dificuldade na utilização pelo professor pelo processo que envolve a programação institucional para o uso. Entretanto, os dados também descartam que os alunos nunca tiveram esse contato audiovisual. Ou seja, o perfil dos estudantes é de acesso, com vivências e experiências sobre a frequência do uso.

Gráfico 1 - Frequência da utilização dos recursos audiovisuais pelo professor.



Fonte: próprio autor.

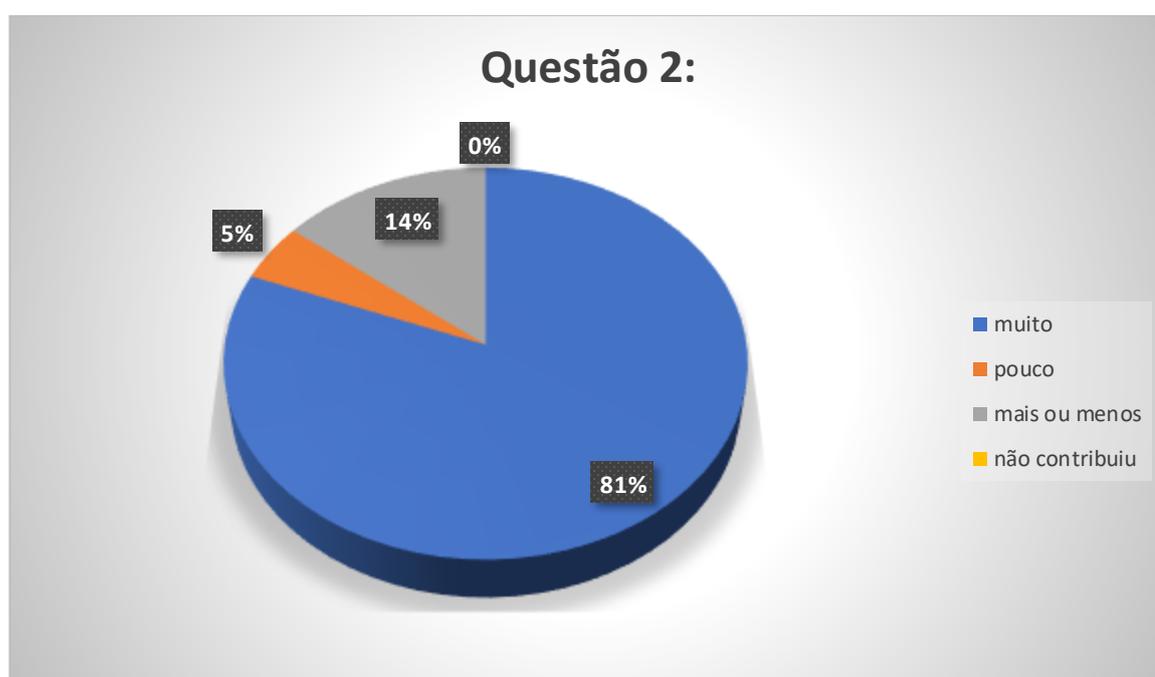
5.3.3 Contribuição para o aprendizado com a aplicação da aula

Verificou-se, numa escala quantitativa, mostrada no Gráfico 2, que a maior parte dos alunos participantes assinalaram “muito” (81%) quando questionados sobre a contribuição para o aprendizado com a aplicação da aula. Seis alunos (14% das respostas) assinalaram “mais ou menos”. Só dois alunos (5%) opinaram como “pouco”. Nenhum dos estudantes informaram que a aplicação da aula “não contribuiu” para o aprendizado.

Diante disso, confirmou-se com esses dados que, em escala, que a quantidade de alunos que sentiram muita diferença no aprendizado com a aplicação da aula utilizando o recurso

audiovisual foi maior do que os alunos que não sentiram tanta diferença ou sentiram pouca. Ou seja, o recurso audiovisual facilita a aprendizagem dos estudantes, sendo inegável que é possível constatar como o planejamento das aulas fica mais acessível quando a exposição do conteúdo for através de recurso audiovisual. Um exemplo disso é a quantidade de estudantes que responderam que a aula “não contribuiu” para o objetivo proposto.

Gráfico 2 - Contribuição para o aprendizado com a aplicação da aula.



Fonte: próprio autor.

5.3.4 Avaliação quanto ao uso do recurso nas aulas de química

Na Questão 3, subjetiva, os alunos foram orientados a responderem da forma mais aberta possível, analisando as suas próprias experiências com o recurso audiovisual nas aulas. Nessa questão, as respostas dos alunos foram qualitativas quanto ao uso do recurso, variando de “muito bom” a “ótimo”, e em todas justificaram a respeito das análises.

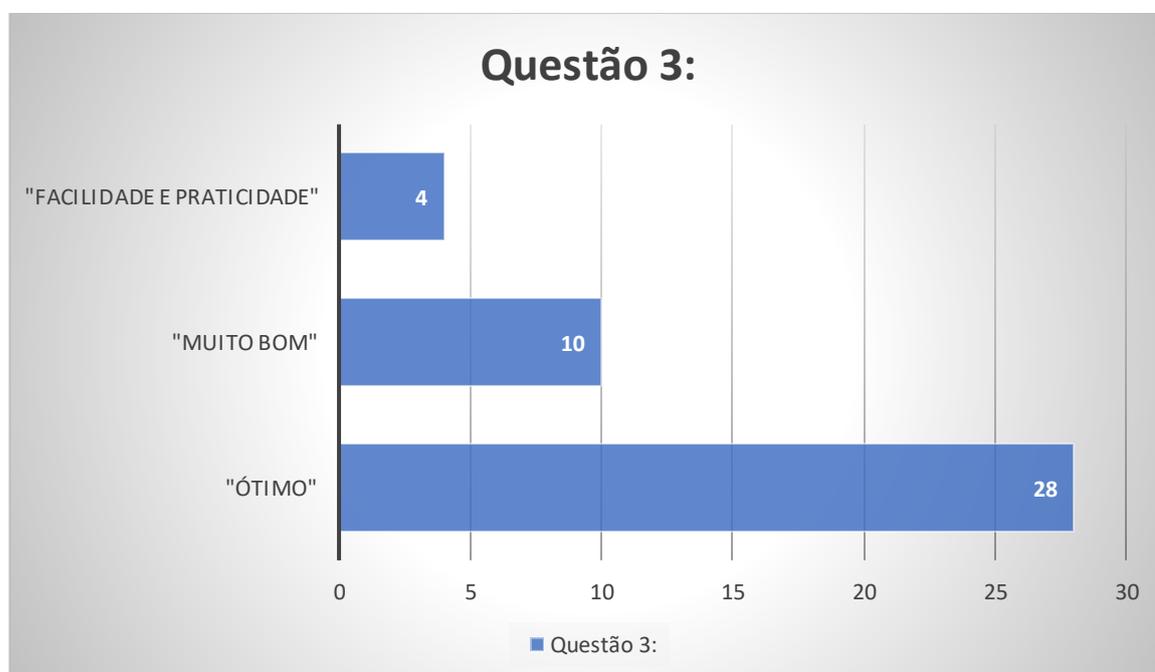
Vinte e oito alunos relataram “ótimo” (aproximadamente de 66,6%), dez alunos relataram “muito bom” (cerca de 23,8%), e quatro alunos relataram “facilidade e praticidade” (9,5%), conforme apresentado na Tabela 2

Tabela 2 - Disposição da Questão 3 do questionário (%).

Questão 3 - Como aluno, como você avalia a utilização do recurso audiovisual nas aulas de química?	
“ótimo”	28 alunos – (66,6%)
“muito bom”	10 alunos – (23,8%)
“facilidade e praticidade”	4 alunos – (9,5%)

Fonte: próprio autor.

De acordo com o aluno A1, um dos alunos que participaram do questionário: “Acho muito mais fácil e prático de aprender, quando têm slides”. Segundo o aluno A4: “Contribui para o aprendizado, assim fica menos complicado pra aprender”. Identificou-se, dessa forma, que os estudantes avaliam essa experiência como descomplicada, fácil e prática, segundo o Gráfico 3.

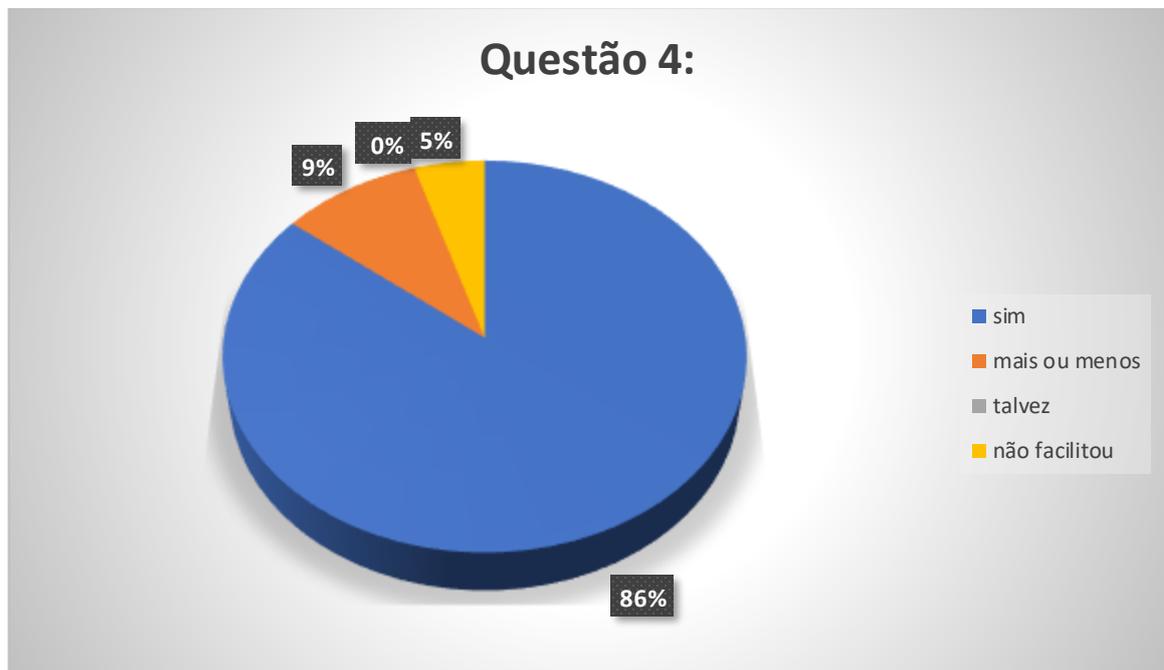
Gráfico 3 - Avaliação quanto ao uso do recurso nas aulas de química.

Fonte: próprio autor.

5.3.5 Opinião sobre a utilização do recurso em comparação ao quadro branco e pincel

O Gráfico 4 mostra que a maioria dos alunos questionados assinalaram “sim” (86%). 4 (Quatro) alunos (que representam 9% dos participantes) assinalaram “mais ou menos”. 2 (Dois) alunos assinalaram “não facilitou” (5%). Nenhum dos estudantes informaram “talvez” sobre a utilização do recurso em comparação ao quadro branco e pincel.

Gráfico 4 - Opinião sobre a utilização do recurso em comparação ao quadro branco e pincel.



Fonte: próprio autor.

Dessa forma, verificou-se que esses dados confirmam como o recurso audiovisual facilitou a compreensão da aula. Faz-se necessário destacar a importância desses dados, os quais também confirmam a melhor receptividade dos alunos, uma vez que compararam dois momentos: o primeiro com a aula expositiva pelo professor responsável pela turma, e o segundo com a aula demonstrativa pelo pesquisador. Ou seja, mais uma vez, o perfil dos estudantes é de vivências e experiências sobre a utilização desse recurso, oportunizando uma análise comparativa quanto a aprendizagem.

5.3.6 Observação de pontos positivos e negativos em relação ao uso do recurso na aula

A Tabela 3 apresenta os resultados oriundos da Questão 5, subjetiva, que assim como na Questão 3, os alunos foram orientados a responderem da forma mais aberta possível, apurando a partir da experiência da aula como o recurso foi utilizado. Nessa questão, as respostas dos alunos foram específicas quanto ao que foi pedido no questionário: “Descreva alguns pontos positivos e negativos que você observou em relação a utilização do recurso audiovisual durante a aula”. Portanto, sobre os pontos positivos, 30(trinta) alunos relataram “maior facilidade no aprendizado” (aproximadamente 71,4%), 9(nove) alunos relataram “melhor entendimento com as imagens” (21,4%), 1(um) aluno relatou “maior praticidade” (2,3%) e 2(dois) alunos não responderam essa parte do questionário (4,7%).

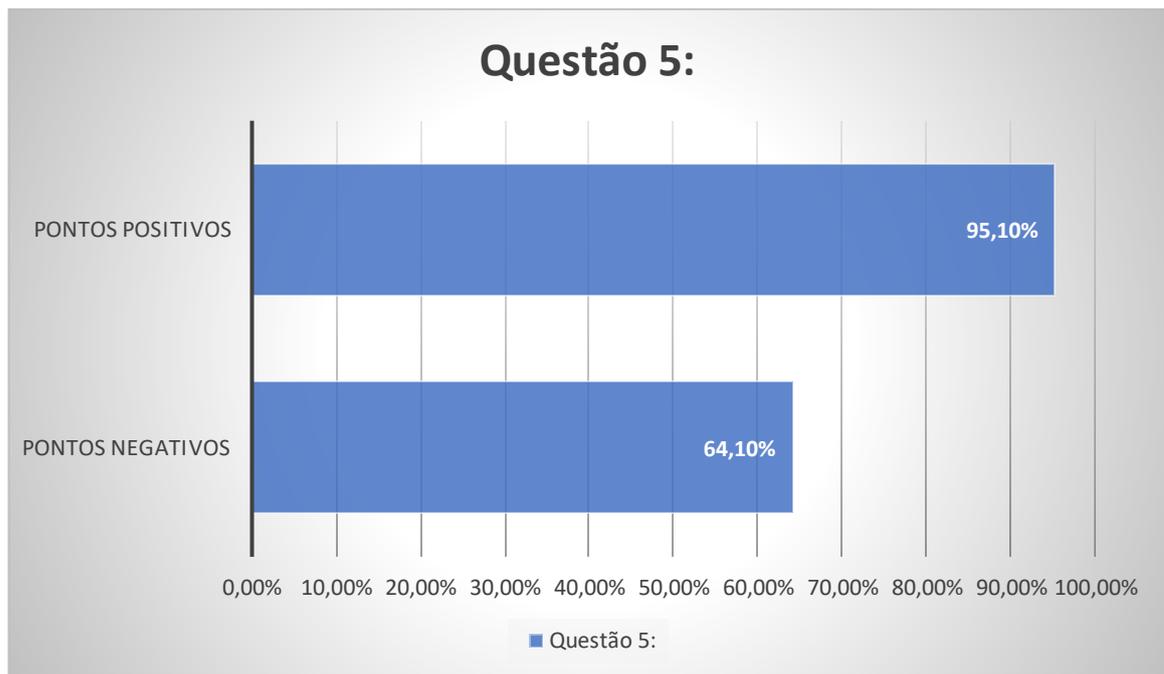
Tabela 3 - Disposição da Questão 5 do questionário (%).

Questão 3 - Descreva alguns pontos positivos e negativos que você observou em relação a utilização do recurso audiovisual durante a aula.	
Pontos positivos	Pontos negativos
30 alunos (71,4%): “maior facilidade no aprendizado”	11 alunos (26,1%): “os problemas técnicos e a claridade”
9 alunos (21,4%): “melhor entendimento com as imagens”	11 alunos (26,1%): “relataram não ter pontos negativos”
1 aluno (2,3%): “maior praticidade”	5 alunos (11,9%): “relataram não ter muitos”
2 alunos (4,7%): Não responderam	15 alunos (35,7%): Não responderam

Fonte: próprio autor.

De acordo com o Gráfico 5, os pontos negativos, 11(onze) alunos relataram “os problemas técnicos e a clareza” (cerca de 26,1%), 11(onze) alunos “relataram não ter pontos negativos” (26,1%), 5(cinco) alunos “relataram não ter muitos” (11,9%) e 15(quinze) alunos não responderam (35,7%).

Gráfico 5 - Observação de pontos positivos e negativos em relação ao uso do recurso na aula.



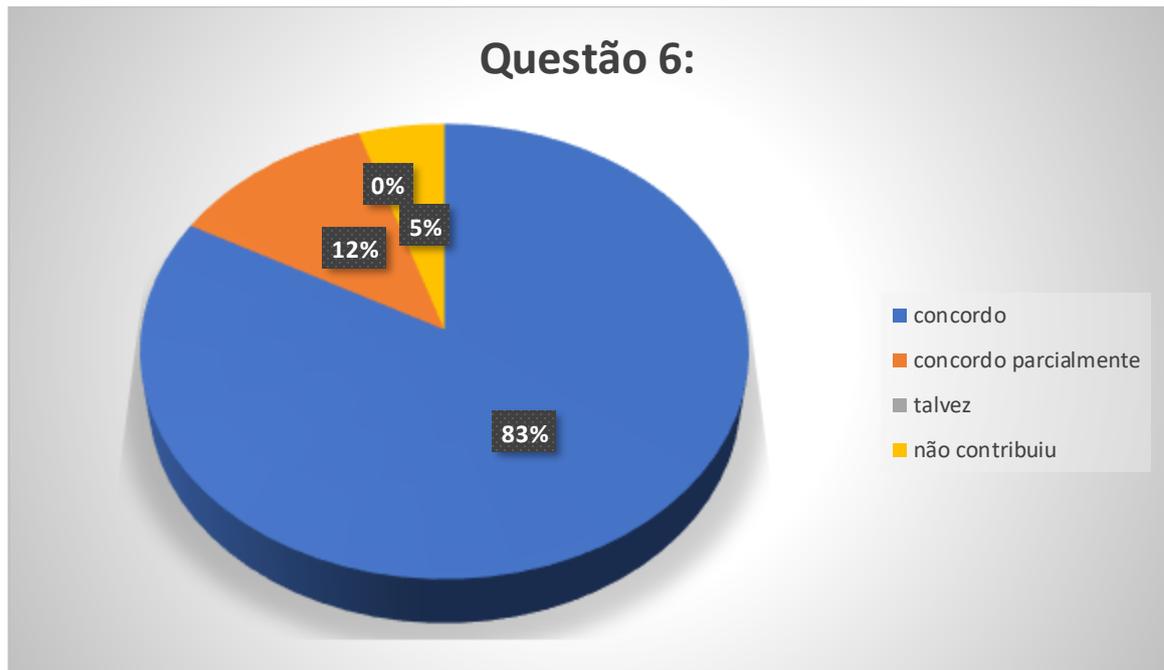
Fonte: próprio autor.

Apurou-se, dessa forma, que os estudantes descreveram a experiência com especificidade, e que apesar da maior facilidade no aprendizado e do melhor entendimento, os pontos negativos podem dificultar o acompanhamento do aluno. De acordo com as respostas dos estudantes, os pontos positivos somam 95,10%. Também de acordo com as respostas dos estudantes, os pontos negativos somam 64,10%. Apesar de 5(cinco) alunos terem “relatado não ter muitos pontos negativos”, verifica-se que são problemas reais e que existem, só não foram descritos.

5.3.7 Contribuição do Datashow para o aprendizado na aula

Verificou-se no Gráfico 6, em uma escala quantitativa, que a maior parte dos alunos participantes assinalaram “concordo” (83%) quando questionados sobre a contribuição do Datashow para o aprendizado na aula. 12% das respostas foram “concordo parcialmente”. 5% opinaram como “não contribuiu”. Nenhum estudante informou “talvez”.

Gráfico 6 - Contribuição do Datashow para o aprendizado na aula.



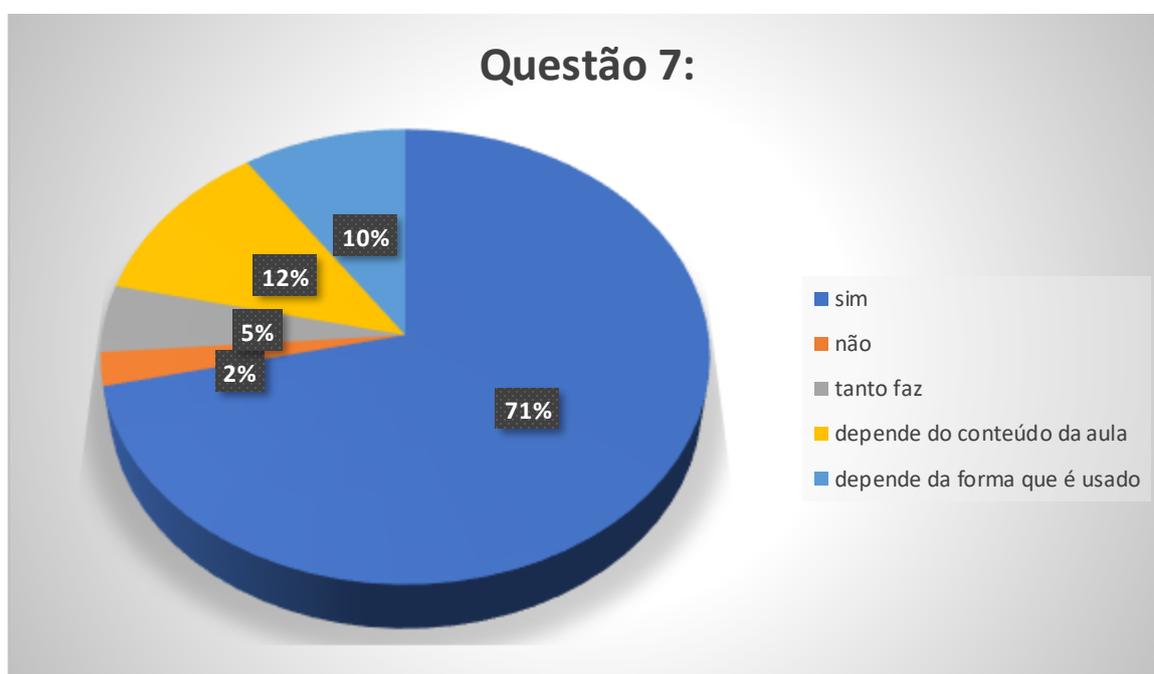
Fonte: próprio autor.

Diante disso, confirmou-se com esses dados que, em escala, a quantidade de alunos que concordaram com a diferença no aprendizado com a aplicação da aula utilizando o Datashow foi maior do que a quantidade de alunos que concordaram parcialmente ou opinaram que não contribuiu. Ou seja, o Datashow contribuiu para o aprendizado dos estudantes na aula como recurso disponível e possível para aulas demonstrativas. Fica evidente que os alunos de hoje em dia estão habituados com as novas tecnologias na educação. Os alunos dão preferência a essa tecnologia, tendo em vista que o quadro, os cadernos e os livros já não são mais assimilados por eles como os únicos instrumentos para o aprendizado, por isso o recurso do Datashow e a interação que proporciona em sala de aula são tão bem-vindos.

5.3.8 Aprendizado de química estimulado pelo Datashow

Em relação ao aprendizado de química, apresentado no Gráfico 7, a maioria dos alunos (71%) relata que o Datashow é estimulador quando disponível. Para 12% dos alunos, o Datashow estimula, mas “depende do conteúdo da aula”. 10% dos alunos também consideram o estímulo desse recurso, mas “depende da forma que é usado”. 5% dos alunos consideram que “não”. 2% consideram “tanto faz”.

Gráfico 7 - Aprendizado de química estimulado pelo Datashow.



Fonte: próprio autor.

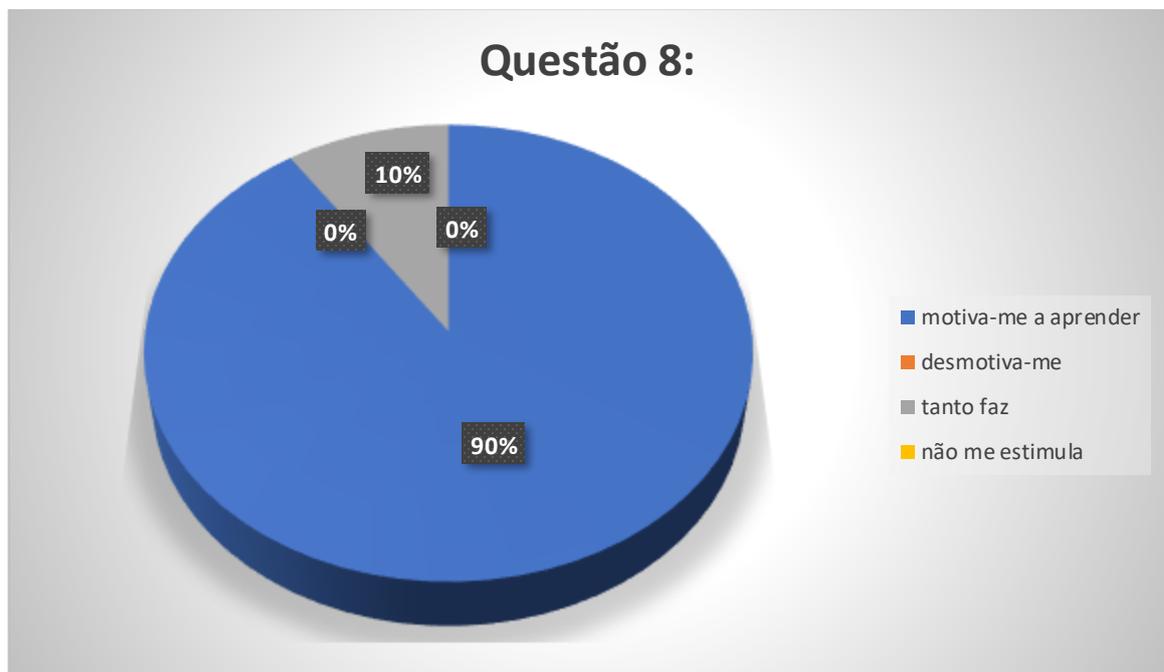
De acordo com Antunes (2015, p. 39), o uso do recurso é muito benéfico para os professores que têm de passar o mesmo conteúdo para muitas turmas, pois, ao invés de copiá-lo no quadro todas as vezes, pode digitar uma única vez e projetá-lo para todas as turmas, diminuindo assim o trabalho mecânico do professor e, inclusive, poupando-lhe a saúde.

Entretanto, segundo os dados, fica notório que o estímulo em si do uso Datashow apenas usado como projetor do conteúdo não é eficaz. Nota-se que o estímulo existe, mas que esse fator não está isolado e nem faz diferença sozinho.

5.3.9 Forma de estímulo do aprendizado com o Datashow

Conforme o informado pelos alunos no questionário, a maior forma que o Datashow estimula o aprendizado é: “motiva-me a aprender” (90%), como mostra o Gráfico 8.

Gráfico 8 - Forma de estímulo do aprendizado com o Datashow.



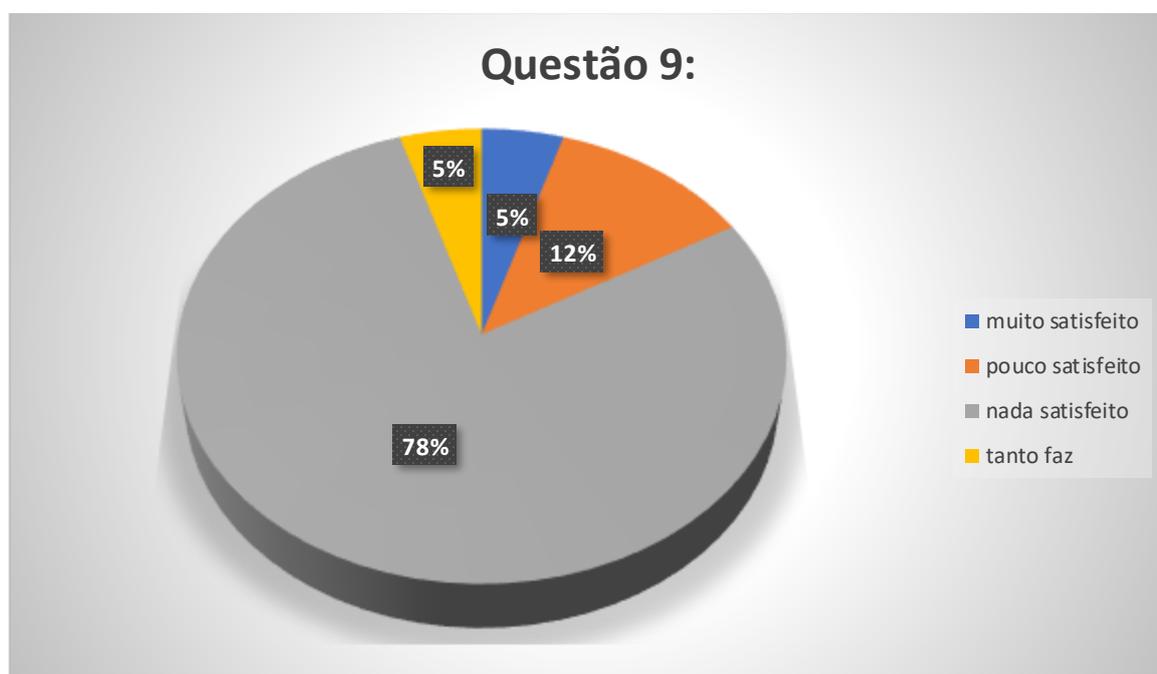
Fonte: próprio autor.

Observa-se que 10% dos alunos responderam “tanto faz”. Nenhum dos alunos responderam “desmotiva-me” ou “não me estimula”. Esses dados também são exemplos que confirmam como o aluno pode se sentir motivado a aprender tendo o Datashow como suporte do estímulo. Apesar desse fato não ser isolado, só a utilização em sala de aula já é motivacional para o aluno. Ou seja, isso mexe com os interesses do aluno, fazendo com que se envolva mais na aula.

5.3.10 Nível de satisfação com aulas sem a utilização do recurso

O Gráfico 9 apresenta o nível de satisfação com aulas sem a utilização do recurso. De acordo com os alunos participantes da pesquisa, o nível de satisfação com aulas sem a utilização do recurso foi: “nada satisfeito” (78%). 12% dos alunos responderam “pouco satisfeito”. 2% responderam “muito satisfeito”. Os alunos que responderam “tanto faz” também foram 2% dos participantes.

Gráfico 9 - Nível de satisfação com aulas sem a utilização do recurso.



Fonte: próprio autor.

Verificou-se que os alunos (maioria) não estão satisfeitos com aulas sem a utilização do recurso (78% - 33 alunos). Fica nítido que a forma como o recurso é utilizado traz benefícios como os já considerados anteriormente: deixa a aula mais dinâmica e próxima entre o professor e o aluno, facilita a compreensão dos conteúdos, motiva os alunos a participarem mais, dentre outros benefícios.

5.3.11 Avaliação quantitativa do uso do recurso nas aulas de química

Por fim, os alunos avaliaram, escolhendo numa escala de 1 a 10, o uso do recurso nas aulas de química. Foram obtidos os seguintes resultados:

Tabela 4 - Avaliação quantitativa do uso do recurso nas aulas de química.

Escala 1 a 10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Quantidade de Alunos	0	0	0	0	0	0	1	3	8	30

Fonte: próprio autor.

Foi possível, também, verificar que a maioria dos alunos questionados avaliaram com a pontuação “10” (30 alunos), enquanto oito alunos avaliaram com “9”, e três alunos avaliaram com “8”. Apenas 1(um) aluno avaliou com “7”. Portanto, todas as avaliações obtidas estiveram dentro da média.

Dessa forma, os dados confirmam o uso do recurso audiovisual na escola C.E Dr. Tarquínio Lopes Filho como proveitoso. Ou seja, os alunos têm proveitos quanto ao uso do recurso. O que se vê com isso é que o uso do recurso traz inovação nas aulas, impactando positivamente na vida dos alunos.

6. CONCLUSÃO

Após a análise dos dados coletados no questionário e da observação sistemática dos alunos da escola campo de pesquisa, é possível concluir que os alunos do C.E Dr. Tarquínio Lopes Filho são estudantes que atestam o esforço para a inserção de recursos audiovisuais, como o Datashow, na rotina da instituição escolar, não só do professor responsável pela turma, como dos demais professores também, que precisam solicitar esse recurso audiovisual com antecedência para a utilização nas aulas.

É possível considerar que o uso desse recurso é animador diante das dificuldades enfrentadas pelo professor nesse sentido, tendo em vista que desanimador seria se o educador não usasse essa ferramenta em sala de aula, o que não é o caso da escola.

O Datashow é a ferramenta mais usada no C.E para mostrar visualmente aos alunos o que é aplicado de forma oral pelo professor, e apesar do recurso de áudio, a parte visual é a mais explorada.

Os objetivos pretendidos na pesquisa foram obtidos no estudo, verificando que para os alunos a utilização de recursos audiovisuais em sala de aula tem a sua importância no estímulo do aprendizado, como indicado pelos estudantes, porque é um suporte facilitador diante das dificuldades existentes, seja particular da própria química, ou da escola, ou do ensino tradicional, dentre outras. Esse suporte é facilitador por trazer o entendimento e a compreensão do conteúdo, deixando a aula mais interessante pela forma moderna de aplicá-la. De uma maneira mais específica, isso é importante por fazer com que os alunos sintam que a escola, que é o primeiro lugar de socialização do estudante, está integrada com o mundo e, conseqüentemente, com as suas tecnologias.

Além disso, foi possível observar o processo ensino-aprendizagem de química no ensino médio ainda impõe o ensino tradicional, predominantemente, mas também que, apesar das referências de questões históricas e particulares das dificuldades da própria disciplina, as quais explicam essa imposição, que o ensino menos expositivo tem ganhado espaço, deixando assim a aula mais produtiva, fazendo com que os alunos sintam mais vontade de participar.

Diante disso, também foi possível analisar o efeito comparativo do uso de aulas com Datashow e aulas tradicionais. De acordo com a pesquisa, a maioria dos alunos são nada satisfeitos com aulas sem a utilização do recurso. Para os estudantes, a produtividade na aula é

maior com a utilização do Datashow. Entretanto, é necessário explorar nas aulas, por exemplo, o recurso de áudio também, assim como as outras possibilidades que essa ferramenta disponibiliza, podendo juntar-se ao uso da internet e de atividades de comunicação. Os adolescentes passam muitas horas por dia utilizando a internet e em atividades que precisam usá-la, por isso não seria difícil para os alunos terem esse outro tipo de contato.

É necessário que uma formação continuada seja oferecida aos professores dispostos a isso, onde possam aprender a explorar tudo o que está disponível nas escolas como recursos pedagógicos de suporte para as aulas. Um olhar atento do Governo também é crucial para esse desenvolvimento, uma vez que a quantidade de projetores não é suficiente para todos.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, K. F. S. **Os benefícios do uso pedagógico dos recursos audiovisuais em sala de aula, segundo os estudantes do Centro de Ensino Médio 804 do Recanto das Emas.** Monografia (Curso de Especialização em Coordenação Pedagógica) - Centro de Estudos Avançados Multidisciplinares, Universidade de Brasília. Brasília, p. 58. 2015.

BARRAQUEIRO, C. H.; AMARAL, L. H.; OLIVEIRA, C. A. S. O uso das tecnologias da informação e da comunicação no ensino de ciências e matemática. **Revista Tecnologia & Cultura**, v. 19, n. 13, p. 45-58, 2011.

FERREIRA, V. F. **AS TECNOLOGIAS INTERATIVAS NO ENSINO.** Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/sRHh7PYkvBfzDffJKPkgzdG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21 mai. 2024.

FERRÉS, J. **Vídeo e Educação.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. 156 p.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Editora Paz e Terra, 1996. 76 p.

FREIXO, M. J. V. **Metodologia Científica: fundamentos, métodos e técnicas.** Lisboa: Instituto Piaget, 2010, 296 p.

FRÓES, Jorge R. M. **A relação homem-máquina e a questão da cognição.** Salto para o Futuro. TV e Informática na Educação. MEC, Brasília, p. 55-64, 1998.

GAMA, R. S. et al. Metodologias para o ensino de química: o tradicionalismo do ensino disciplinador e a necessidade de implementação de metodologias ativas. **Scientia Naturalis**, v. 3, n. 2, p. 898-911, 2021. Disponível em: <http://revistas.ufac.br/revista/index.php/SciNat>. Acesso em: 5 set. 2024.

GIESBRECHT, E. O desenvolvimento do ensino da Química. **Estudos Avançados**, São Paulo, Brasil, v. 8, n. 22, p. 115-122, 1994. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/9685>. Acesso em: 21 mai. 2024.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, Brasil, v. 35, n.3, p. 20-29, 1995. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/ZX4cTGrqYfVhr7LvVyDBgdb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 31 mai. 2024.

GÜNTHER, H. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão?. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 22, n. 2, p. 201-209, 2006. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/250046440_Pesquisa_qualitativa_versus_pesquisa_quantitativa_esta_e_a_questao. Acesso em: 20 ago. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **São José de Ribamar.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/sao-jose-de-ribamar/panorama>. Acesso em: 23 ago. 2024.

JÚNIOR, L. S. M.; COSTA, G. S.; RODRIGUES, W. V. **DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM QUÍMICA DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO NA ESCOLA CÔNEGO ADERSON GUIMARÃES JÚNIOR**. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2016/TRABALHO_EV056_MD4_SA18_ID11489_16082016235818.pdf. Acesso em: 20 mai. 2024.

KUBO, Olga Mitsue; BOTOMÉ, Sílvio Paulo. Ensino-aprendizagem: uma interação entre dois processos comportamentais. **Interação em Psicologia**, Curitiba, v. 5, dez. 2001. ISSN 1981-8076. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/psicologia/article/view/3321>. Acesso em: 21 mai. 2024. doi: <http://dx.doi.org/10.5380/psi.v5i1.3321>.

LEAL, T. G. **Desafios à prática da educação ambiental para alunos de uma escola de ensino médio da cidade de São Caetano/PE**. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Química-Licenciatura) - Centro Acadêmico do Agreste, Universidade Federal de Pernambuco. Caruaru, p. 41. 2022.

MAIA, A. C. B. **Questionário e Entrevista na Pesquisa Qualitativa: elaboração, aplicação e análise de conteúdo**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2020. 52 p.

MARCONDES, M. E. R. PROPOSIÇÕES METODOLÓGICAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA: oficinas temáticas para a aprendizagem da ciência e o desenvolvimento da cidadania. **Revista Em Extensão**, Uberlândia, v. 7, n. 1, 2008. DOI: 10.14393/REE-v7n12008-20391. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/20391>. Acesso em: 5 set. 2024.

MELO, M. R.; SANTOS, A. O. **Dificuldades dos licenciandos em química da UFS em entender e estabelecer modelos científicos para equilíbrio químico**. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/anaiseneq2012/article/view/7789/5520>. Acesso em: 5 set. 2024.

MESQUITA, G. B. M.; SILVEIRA, D. S.; SILVA, A. L. M. **O USO DO DATASHOW NA EDUCAÇÃO COMO RECURSO EM AULAS DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL**. Disponível em: https://cienciasuab.furg.br/images/TCC/artigo_24.pdf. Acesso em: 23 mai. 2024.

NEVES, J. L. Pesquisa qualitativa – características, usos e possibilidades. Caderno de Pesquisas em Administração. São Paulo, v. 1, n. 3, p. 1-5, 1996. Disponível em: https://www.hugoribeiro.com.br/biblioteca-digital/NEVES-Pesquisa_Qualitativa.pdf. Acesso em: 20 ago. 2024.

OLIVEIRA, A. M. D. **OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE: Artigos**. Paraná: Secretaria de Educação, v. 1, 2013. 18 p. (Cadernos PDE). USO PEDAGÓGICO DO DATA SHOW NO ENSINO DE CIÊNCIAS. ISBN: 978-85-8015-076-6. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_03_13_uem_cien_artigo_adilson_maria_de_oliveira.pdf. Acesso em: 19 jun. 2024.

RAMPAZZO, L. **Metodologia científica: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação**. São Paulo: Edições Loyola, 2009.

ROCHA, J. S; VASCONCELOS, T. C. **Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões**. Disponível em: <https://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0145-2.pdf>. Acesso em: 21 mai. 2024.

ROSA, P. R. S. O uso de recursos audiovisuais e o ensino de ciências. **Caderno Catarinenses de Ensino de Física**, v. 17, n. 1: p. 33-49, 2000.

SANTOS, A. O.; SILVA, R. P.; LIMA, J. P. M. **Dificuldades e motivações de aprendizagem em Química de alunos do ensino médio investigadas em ações do (PIBID/UFS/Química)**. Disponível em: <https://www.scienciaplena.org.br/sp/article/view/1517/812>. Acesso em: 20 mai. 2024.

SANTOS, M. F. N. **Visão dos professores do ensino médio sobre os recursos tecnológicos como estratégia didática em sala de aula, município de Baraúna–PB**. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas) - Centro de Educação e Saúde, Universidade Federal de Campina Grande – Campus Cuité. Cuité, p. 74. 2016.

THIOLLENT, M. (2009). **Metodologia de Pesquisa-ação**. São Paulo: Saraiva, 2009, 132 p.

VASCONCELOS, F. C. G. C. **Estratégia FlexQuest: possibilidades para a flexibilização do conhecimento**. Curitiba: Editora Appris, 2016, 209 p.

APÊNDICE 1

Questionário aplicado com os alunos do C.E Dr. Tarquínio Lopes Filho

Este questionário é anônimo e faz parte da pesquisa que está sendo realizada sobre a importância da utilização de recursos audiovisuais em sala de aula no processo de ensino-aprendizagem de química no ensino médio como suporte do estímulo.

1. Com que frequência o professor de química utiliza recursos audiovisuais em sala de aula?

- a) sempre
- b) às vezes
- c) nunca

2. Quanto o recurso audiovisual na aula de hoje contribuiu para o seu aprendizado?

() muito () pouco () mais ou menos () não contribuiu

3. Como aluno, como você avalia a utilização do recurso audiovisual nas aulas de química?

Resposta:

4. Você achou que a utilização do recurso audiovisual em sala de aula facilitou a compreensão da aula de misturas homogêneas e heterogêneas em comparação ao quadro branco e pincel?

- a) sim
- b) mais ou menos
- c) talvez
- c) não facilitou

5. Descreva alguns pontos positivos e negativos que você observou em relação a utilização do recurso audiovisual durante a aula.

Resposta:

6. O Datashow na aula de hoje contribuiu para o meu aprendizado.

concordo concordo parcialmente talvez não contribuiu

7. Você se sente mais estimulado a aprender química com o uso do Datashow em sala de aula?

sim não tanto faz depende do conteúdo da aula depende da forma que é usado

8. De que forma o Datashow estimula o seu aprendizado?

motiva-me a aprender desmotiva-me tanto faz não me estimula

9. Qual é o seu nível de satisfação com as aulas SEM o uso dos recursos audiovisuais?

muito satisfeito pouco satisfeito nada satisfeito tanto faz

10. Como aluno, como você avalia a utilização do recurso audiovisual nas aulas de química? (Escolha a escala de 1 a 10)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10