

## AS OFICINAS TEMÁTICAS E EXPERIMENTAIS E O RENDIMENTO ESCOLAR DOS ALUNOS DO PRIMEIRO ANO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL EM QUÍMICA DO CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DO CHOCOLATE NELSON SCHAUN.

Joelma Mendonça de Oliveira<sup>2</sup>

**RESUMO:** Este artigo apresenta a relação entre o rendimento escolar e a utilização das oficinas temáticas e experimentais como recurso metodológico na prática pedagógica do professor de Química. Buscando analisar as oficinas temática e experimentais frente ao rendimento escolar dos alunos no componente curricular de Química no CEEP do Chocolate Nelson Schaun em Ilhéus/Ba. Visando descrever as oficinas temáticas e experimentais do CEEP do Chocolate Nelson Schaun. Avaliar o rendimento escolar dos alunos no componente curricular de Química. Indagar as causas do rendimento dos alunos no componente curricular de Química. Neste contexto, a pesquisa trata-se de um estudo de abordagem qualitativa com enfoque descritivo, não experimental, que lança mão de uma entrevista, utilizando um questionário aberto aplicado para uma amostra de quatro gestores e quarenta e um alunos representantes do CEEP do Chocolate Nelson Schaun, quanto ao rendimento escolar e a utilização de oficinas temáticas experimentais como um recursos metodológico dinâmico e contextualizado na pratica docente.

**Palavras-chave:** Oficinas temáticas e experimentais; aprendizagem significativa; rendimento escolar

### INTRODUÇÃO

O ensino da Química é questionado por muitos, pois é apresentado pela maioria dos professores com métodos convencionais de memorização de conceitos e fórmulas.

Segundo Filho et al (2011, p. 51)

Muitos alunos consideram que o aprendizado da química não é importante, pois os conteúdos muitas vezes são abordados de forma descontextualizada, sem relações com o cotidiano e assim, não despertando o interesse e nem a motivação em aprender Filho *et al.*, (2011).

Nessa conjuntura os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) definem que:

Os objetivos do Ensino Médio em cada área do conhecimento devem envolver de forma combinada, o desenvolvimento de conhecimentos práticos e contextualizados, que relacionem as necessidades da vida, e o desenvolvimento de conhecimentos mais amplos e abstratos, que correspondam a uma cultura geral e a uma visão de mundo Brasil (2000, p. 6).

---

<sup>1</sup>Artigo apresentado como exigência final para obtenção do título de Mestre em Educação pela Universidade Autônoma de Assunção – UAA.

Para facilitar a construção de um aprendizado com caráter prático e crítico podem ser utilizadas diversas estratégias que sejam desenvolvidas em ambientes articulados e que permitam uma melhor interação entre o aprendiz, o professor/instrutor e o ensino em espaços formais e não formais. Como a temática deste artigo é sobre a contribuição que as oficinas temáticas e experimentais podem trazer para o rendimento escolar dos alunos, é necessário conceituar o que é uma oficina temática.

Marcondes (2008, p. 67) afirma que:

A oficina temática procura tratar os conhecimentos de forma interrelacionada e contextualizada e envolver os alunos em um processo ativo de construção de seu próprio conhecimento e de reflexão que possa contribuir para tomadas de decisões. Essas oficinas temáticas se baseiam em atividades experimentais sobre um dado tema de interesse social, sendo explorados conhecimentos químicos em estreita relação com suas aplicações e implicações sociais.

Dentro do contexto que é a educação em química, a oficina temática com é retratada por Marcondes (2008) suje como uma proposta de superação do ensino de Química com ênfase no modelo tradicional, para ações que buscam desenvolver nos alunos o senso crítico e a cidadania partindo de temas químicos sociais como instrumento para a construção do conhecimento químico pelos alunos. Assim as oficinas temáticas podem ser consideradas uma ferramenta metodológica usada para promover o desenvolvimento conceitual e a tomada de decisões dos alunos, pois o seu planejamento contempla apresentação e discussão dos conteúdos químicos articulados ao contexto social, além de contribuir para o desenvolvimento de competências e habilidades pelos alunos, especialmente pela diversidade de metodologias e estratégias usadas, tais como a experimentação, jogos didáticos, vídeos, softwares e textos.

Sendo assim as oficinas tornam as aulas de Química contextualizadas, levando em consideração não só as vivências, mas também o contexto sócio-cultural dos alunos, caracterizando um ensino de Química como meio de educação para a vida, relacionado aos conteúdos estudados e o dia a dia, levando-os a refletir, compreender, discutir e agir sobre o mundo. O ensino por meio de ferramentas que trazem a experiência do aluno para o aprendizado dá sentido ao conhecimento, uma vez que faz com que esse conhecimento se torne útil para o seu cotidiano.

O Centro Estadual de Educação Profissional do Chocolate Nelson Schaun (CEEP do Chocolate) localizado em Ilhéus – Bahia – Brasil, foi fundado em 2010 com cursos técnicos nas modalidades integral, subsequente e proeja. Os alunos que ingressão no centro no turno matutino são oriundos da zona rural e urbana, vindos de escolas da rede estadual e municipal. Os alunos do

turno matutino que ingressam no curso de eletromecânica, de um modo geral apresentam um baixo rendimento escolar no componente curricular de Química.

No ano de 2015 trinta e três (33) alunos foram matriculados no primeiro ano do Curso Técnico em Eletromecânica e ao final dos quatro bimestres 80% da turma apresentou rendimento abaixo da média requerida para aprovação, que é de cinco (numa escala de 0 a 10), necessitando de uma recuperação final para aprovação. Em 2016 dos trinta e quatro (34) alunos matriculados 82% tiveram rendimento abaixo da média. Em 2017 a média anual das turmas chegou há 4,3.

Os alunos envolvidos neste problema são os matriculados no turno matutino, são todos entre 14 a 18 anos e não trabalham. Eles realizam o curso na modalidade integral, que é o ensino médio e profissional juntos, com duração de 4 anos.

Diante do exposto a problemática da pesquisa é constituída pela seguinte pergunta: Quais as contribuições que as oficinas temáticas e experimentais podem trazer para o rendimento escolar dos alunos do primeiro ano da educação profissional no componente curricular de Química do Centro Estadual de Educação Profissional do Chocolate Nelson Schaun em Ilhéus?

Com base na situação problema apresentada neste artigo, verifica-se a existência de uma necessidade de se buscar soluções, pois nos deparamos com uma instituição que aloca recursos financeiros para montar as turmas, recursos humanos, pois programa professores para lecionar nas turmas formadas. Ao realizar oficinas temáticas e experimentais pretende-se que o rendimento escolar aumente e o centro possa ter um melhor planejamento anual e uma redução dos custos financeiros e sociais.

Nesse sentido o Objetivo Geral desta pesquisa é analisar as oficinas temáticas e experimentais frente ao rendimento escolar dos alunos no componente curricular química no Centro Estadual de Educação Profissional do Chocolate Nelson Schaun.

E os Objetivos Específicos são:

- \* Descrever as oficinas temáticas e experimentais.
- \* Avaliar o rendimento escolar dos alunos no componente curricular de química.
- \* Indagar as causas do rendimento dos alunos no componente curricular de química.
- \* A metodologia utilizada nesta pesquisa é do tipo descritiva, não experimental, transversal e qualitativa.

A melhoria da qualidade de ensino traz benefícios para todos. Ganha o Centro que pode continuar funcionando sem ter que tomar medidas extremas, como a de fechar turmas. Ganham os professores que terão suas aulas programadas e mantidas ao longo do ano. Ganha o governo, pois

desprende recursos que serão melhores aplicados para um maior número de beneficiados. Ganha a sociedade que poderá contar com um maior número de cidadãos formados. E, principalmente, ganha o aluno que não desiste de si mesmo e pode qualificar-se para o mundo do trabalho cada vez mais exigente.

Portanto, as reflexões aqui fomentadas permitirão a reflexão crítica sobre que tipo de cidadão as instituições de ensino pretende colocar na sociedade e no mundo do trabalho, pois hoje vivemos na era do conhecimento e a cada dia se faz necessário interagir com precisão dentro do contexto social e com o meio ambiente. Todos os dias se faz necessário tomar decisões que estão intrínsecas o conhecimento químico, tais como: o tipo de tecido que usamos; o alimento que consumimos e o combustível.

Enfim a Química é uma ciência presente no cotidiano.

### **REFERENCIAL TEÓRICO**

Área do conhecimento da Química.

O processo de ensino/aprendizagem da Química apresenta uma série de desafios tanto para o professor, quanto para o aluno. Apesar de ser uma disciplina de fundamental importância para a vida em sociedade, uma vez que permeia o cotidiano da vida das pessoas, a química ainda tem uma conotação negativa entre os alunos.

Para um número significativo de alunos, a química sempre foi encarada como uma disciplina com alto grau de complexidade, gerando, com isso, sentimentos de apatia, ou até mesmo aversão frente à disciplina; inibindo o despertar de um interesse desses alunos e dificultando uma aproximação com a área de conhecimento.

Tendo em vista um ensino em química que vise à valorização, tanto do aspecto formativo do educando, quanto o aspecto social, a concepção de ensino/aprendizagem proposta por Ausubel (2000), denominada de Teoria da Aprendizagem significativa, apresenta-se como um instrumento adequado para que o ensino de química tenha condições de alcançar tal fim.

A Teoria da Aprendizagem significativa, de autoria de psicólogo Ausubel, foi proposta nos anos sessenta (1963, 1968) e foi por ele reiterada em novo livro *Aquisição e Retenção do Conhecimento: Uma perspectiva Cognitiva* (Ausubel, 2000).

Essa perspectiva de aprendizagem defendida por Ausubel (2000) aborda a aprendizagem como um processo que envolve a interação da nova informação apresentada com a estrutura cognitiva do aluno. De acordo com o estudioso, o conhecimento prévio do aluno não define os resultados da aprendizagem, mas se posiciona como um forte elemento impulsionador desse processo, uma vez que transita nesse processo de modo facilitado, por meio da estrutura cognitiva desse indivíduo, que gera a predisposição para aquisição de novos conhecimentos.

Na contramão desse entendimento, o ensino de Química em grande parte das escolas tem dado ênfase a uma metodologia didática voltada para a transmissão de conteúdos teóricos e à memorização de símbolos e fórmulas, deixando em segundo plano, quando não de lado, a construção do conhecimento científico dos alunos, de maneira tal a contribuir para o distanciamento entre o conhecimento químico e o cotidiano.

A partir da observação do cotidiano escolar de alunos de ensino médio, “tem se constatado que os mesmos apresentam inúmeras dificuldades no aprendizado da

Química, além da pouca afinidade pela disciplina em questão” Lindemann (2010, p. 57).

Conforme já foi dito, o ensino de química é repleto de desafios que precisam ser enfrentados para que os obstáculos da aprendizagem sejam superados. Para tanto, faz-se necessário que a química seja trabalhada em sala de aula considerando sua principal especificidade, o seu caráter experimental.

Cabe salientar que, ao trabalhar a química a partir de experimentações o professor tem a possibilidade de contribuir para a construção do conhecimento de seus alunos, de modo a ajudá-los a compreender processos que afetam diretamente na vida cotidiana, demonstrando a importância da química para a vida.

No que tange ao papel pedagógico das atividades experimentais em química, os Parâmetros Curriculares Nacionais - Ensino Médio, Brasil (1999, p.36) ressalta:

Deve ficar claro aqui que a experimentação na escola média tem função pedagógica, diferentemente da experiência conduzida pelo cientista. A experimentação formal em laboratórios didáticos, por si só, não soluciona o problema de ensino-aprendizagem em Química.

Qualquer que seja a atividade a ser desenvolvida, deve-se ter clara a necessidade de períodos pré e pós atividade, visando à construção dos conceitos. Dessa forma, não se desvinculam “teoria” e “laboratório”.

Experiências metodológicas de ensino/aprendizagem voltadas para a facilitação da compreensão dos conteúdos trabalhados com os alunos constituem estratégias pedagógicas facilitadoras que contribuem de forma relevante para a aprendizagem significativa.

Partindo desse pressuposto, o desenvolvimento de atividades práticas é um exemplo de metodologia que pode facilitar a assimilação de conteúdos, uma vez que abre espaço para que o aluno vivencie um aprendizado diretamente relacionado ao objetivo proposto pela atividade, de forma prática, mas sem desconsiderar a importância da teoria, tornando assim a aprendizagem mais significativa para o aprendiz.

As oficina temáticas e experimentais em educação.

As oficinas pedagógicas constituem exemplos de atividades que proporcionam aprendizagens oriundas da interação entre teoria e prática, interação, por sua vez, fundamental para uma aprendizagem que permita com que o aluno consiga relacionar os conhecimentos prévios já adquiridos ao longo de sua trajetória escolar, especialmente os de natureza teórica, com os novos conhecimentos trabalhados em caráter experimental por meio de atividades práticas.

Nessa perspectiva, a atividade experimental desenvolvida por meio de oficinas pedagógicas apresenta-se como estratégia metodológica de ensino eficiente, uma vez que representa uma atividade prática onde se trabalha com resolução de problemas que levam em consideração os conhecimentos teóricos e práticos dos alunos. (Marcondes, 2008).

Nesse processo de aprendizagem o aluno é estimulado a criar e recriar determinadas situações, a trabalhar com diferentes materiais, ferramentas e a desenvolver novas formas de adquirir conhecimento.

Para Anastasiou e Alves (2004, p.95):

A oficina se caracteriza como uma estratégia do fazer pedagógico onde o espaço de construção e reconstrução do conhecimento são as principais ênfases. É lugar de pensar, descobrir, reinventar, criar e recriar, favorecido pela forma horizontal na qual a relação humana se dá. Pode-se lançar mão de músicas, textos, observações diretas, vídeos, pesquisas de campo, experiências práticas, enfim vivenciar ideias, sentimentos, experiências, num movimento de reconstrução individual e coletiva. Nessa mesma perspectiva, Rodrigues (2007, p. 65) “argumenta que qualquer estratégia de ensino pode agregar valores ao processo de ensino e de aprendizagem”, na medida em que tais estratégias estejam diretamente ligadas ao objetivo proposto pela atividade.

Considerando o contexto que abarca o ensino de química e as dificuldades relacionadas aos baixos índices de rendimento dos alunos, a oficina temática, como é retratada por Marcondes (2008), surge como uma proposta de superação do ensino de Química com ênfase no modelo tradicional, esse que vem se mostrando cada dia mais inadequado diante das exigências contemporâneas de modelos de ensino/aprendizagem mais dinâmicos e contextualizados.

Essa perspectiva defendida por Marcondes (2008) tem fundamento nas orientações definidas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) no que concerne à aplicação de oficinas temáticas, documento que identifica a aplicação de tais oficinas como uma proposta de superação do ensino de Química com ênfase no modelo tradicional. De acordo com essas orientações propostas pelas DCNEM, o desenvolvimento das oficinas resulta em um ensino mais dinâmico e eficaz no que diz respeito ao desenvolvimento do senso crítico dos alunos, além de estimulá-los ao exercício da cidadania.

### **METODOLOGIA**

Justificativa da metodologia.

Visando responder aos objetivos elencados nesse artigo, foi realizada uma pesquisa aplicada, que vem refletir a realidade educacional e o modo como o desempenho dos alunos no componente curricular de Química está associado à metodologia de aprendizagem pelo professor.

A realização da pesquisa, passa pela visualização de como a mesma será realizada através do seu desenho científico, que segundo Sampieri, Collado e Lucio (2013, p. 140) o termo desenho se refere ao plano de ação ou estratégia criado para obter a informação desejada. Já para Gonzáles, Fernández e Camargo (2014, p. 43) “um desenho da pesquisa esta determinada pelo tipo de investigação que se pretende realizar, e pela hipótese que se deseja verificar durante o processo”.

Desenho, tipo e enfoque da pesquisa.

Portanto o modelo de pesquisa permite que seja traçado um plano de ação, ou seja, um caminho que torne possível a coleta de informações tão necessárias no desenvolvimento prático e concreto da pesquisa, possibilitando que os seus objetivos sejam alcançados e que as questões propostas sejam respondidas.

Sendo assim para realização da pesquisa é necessário “estudo sistemático da natureza, em que incluem as técnicas de observação, regras para o raciocínio e a predeterminação das ideias acerca da experimentação planejada e as diversas formas de comunicar os resultados experimentais e teóricos.” (Gonzáles, Fernández e Camargo 2014, p. 05). Já para Prodanov e Freitas (2013, p. 45) “todo trabalho de pesquisa requer: imaginação criadora, iniciativa, persistência, originalidade e dedicação do pesquisador”.

Segundo Lakatos e Marconi (2007, p. 157) “para que as fases da pesquisa se processem normalmente, tudo deve ser bem estudado e planejado, inclusive a obtenção de recursos materiais, humanos e de tempo”. Desse modo, visando atender os objetivos da pesquisa, a mesma seguirá o tipo descritivo, com desenho não experimental transversal, com enfoque qualitativo, utilizando como coleta de dados a observação da prática em sala de aula e questionário.

A pesquisa em questão é do tipo descritiva, que para Pandanov (2013, p. 52): Quando o pesquisador apenas registra e descreve os fatos observados sem interferir neles. Visa a descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de levantamento.

Para Sampieri, Collado e Lucio (2013, p. 104), os estudos descritivos buscam especificar as propriedades, as características e os perfis de pessoas, grupos, comunidades, processos, objetos ou qualquer outro fenômeno que se submeta a uma análise. Aranda (2018, p.272) ressalta que “el

objetivo de esta etapa consiste em realizar una descripción del fenómeno estudiado, lo más completa posible sin realizar ningún tipo de valoración, que refleje la realidade vivida por la persona, su mundo, su forma de ver la vida.” Já Gil (2008 p.28) as pesquisas deste tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno.

Neste sentido a pesquisa propõe analisar de forma descritiva as influencias das oficinas temáticas e experimentais, no componente curricular Química, no rendimento escolar dos alunos do primeiro ano do curso de eletromecânica no CEEPCNS em Ilhéus-Bahia-Brasil.

No período da coleta de dados serão observados e refletidos como os conteúdos do componente curricular de Química, podem torna-se mais significativo quando apresentados através de uma oficina temática com um experimento. Se essa instrumento pedagógico realmente é capaz de melhora o rendimento dos alunos. Para isso, serão analisados os objetivos pretendidos, comparando-os e interpretando sem manipulação ou intervenção, porem com o intuito de analisar as influencias das oficinas na prática pedagógica do professor. As analises serão embasadas em teóricos, legislação e documentação que abordam a temática.

Segundo Aranda (2018, p. 262):

La característica principal de la investigación cualitativa es la “interpretación”. La interpretación supone integrar el discuso, relacionar elementos, establecer conexiones ente las diversas categorias, resignificar un sentido, integrar los significados de lo latente que se hace manifiesto, buscando un sentido el “todo”.

Diante do exposto, a presente pesquisa tem um enfoque qualitativo, que segundo Sampieri, Collado e Lucio (2013, p. 376) o foco da pesquisa qualitativa é compreender e aprofundar os fenômenos, que são explorados a partir da perspectiva dos participantes em um ambiente natural e em relação ao contexto.

Como a presente investigação é do tipo descritiva e segue o enfoque qualitativo, segundo Sampieri, Collado e Lucio (2013, p. 376) “compreender a perspectiva dos participantes (indivíduos ou grupos pequenos de pessoas que serão pesquisados) sobre os fenômenos que os rodeiam, aprofundar em suas experiências” foi escolhido como população os alunos que estudam no primeiro ano do curso técnico em eletromecânica e os gestores.

População participante.

O alunos escolhido para participar desta pesquisa são os que estão cursando o primeiro ano do curso de eletromecânica, este curso possui em sua matriz curricular o componente curricular Química no primeiro ano e isso é diferente em relação a outros cursos ofertados no CEEPCNS, estes alunos estão vendo Química pela primeira vez e para que o ensino da química

torna-se mais lúdico, contribuído assim na superação das dificuldades que aparentemente eles enfrentam ao iniciarem o estudo da Química, é que as oficinas temáticas e experimentais foram aplicadas. Um outro grupo dentro da população a ser pesquisada são os gestores do CEEPCNS. Estes participaram da pesquisa visando responder o objetivo específico avaliar o rendimento escolar dos alunos no componente curricular de Química no CEEPCNS. É preciso que se tenha uma visão completa de como o processo de avaliação do rendimento escolar se dá na unidade de ensino e quais são as providências que têm sido implementadas para que os alunos alcancem sucesso ao final do ano letivo.

Para Sampieri, Collado e Lucio (2013, p. 193) população é um “conjunto de todos os casos que preenchem uma série de especificações sendo considerada também como “conjunto de elementos, finito ou infinito, definido por uma ou mais características, que tem todos os elementos que os compõem somente entre eles” segundo Gonzáles, Fernández e Camargo (2014, p.22).

Portanto, visando atender os objetivos da pesquisa em tela, temos como população participante: dos 72 alunos matriculados no início do ano estão frequentando 46 que serão os participantes desta pesquisa, os 04 gestores, pois assim, as respostas obtidas terão maior confiabilidade e validade para a análise aqui proposta.

### **ANÁLISE, DISCUSSÃO DOS DADOS E RESULTADOS.**

O universo da pesquisa se consolidou com uma amostra composta por quarenta e um alunos e quatro gestores. Expostos e analisados os resultados da investigação: as oficinas temáticas e experimentais e o rendimento escolar dos alunos do primeiro ano da educação profissional em química do Centro Estadual de Educação Profissional do Chocolate Nelson Schaun em Ilhéus/Ba. Os quais foram gerados a partir dos instrumentos de coleta de dados.

Sendo assim, os dados coletados possibilitaram a análises e reflexões significativas para a conclusão deste trabalho de pesquisa e também dissertaremos sobre as considerações referente ao processo analítico do objeto de investigação.

Para isso, a metodologia utilizada deu todo o embasamento para caracterizar e descrever o objeto de estudo da pesquisa, que está de acordo com cada objetivo já estabelecido, nos quais possibilitaram interpretações e reflexões sobre o tema. Sendo importante destacar como se procedeu a análise desses resultados:

A comparação entre a teoria apresentada por autores que abordam a temática de uma aprendizagem significativa em seus estudos, como também o conforto com o que os parâmetros curriculares nacionais preconiza sobre o desenvolvimento de conhecimentos práticos e

contextualizados que relacionem as necessidades da vida perante a realidade presenciada pelos alunos do CEEP do chocolate Nelson Schaun.

Os dados contidos nas guias de entrevistas realizadas com os alunos e gestores.

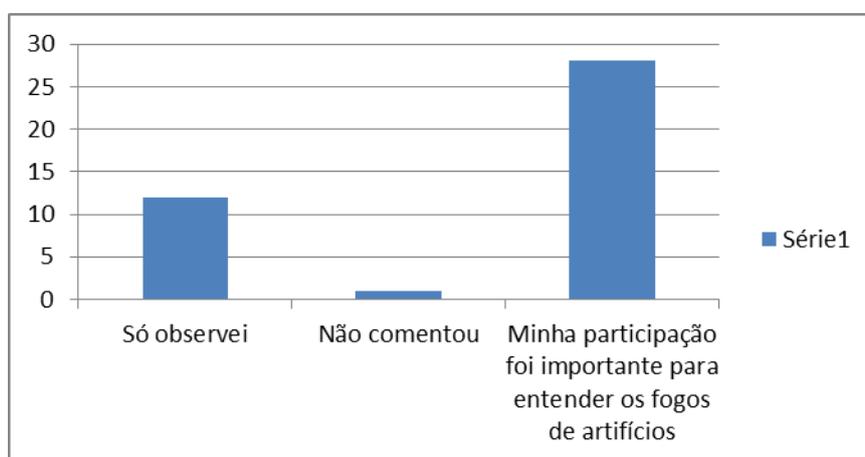
Nesse contexto, nos parágrafos seguintes apresentaremos as tabulações e as análises da pesquisa de campo descrita anteriormente.

Sobre a descrição das oficinas temáticas e experimentais do Centro Estadual de Educação Profissional do Chocolate Nelson Schaun.

A escola tem o papel de desenvolver nos alunos o pensamento crítico, possibilitando a sua imersão não só nos aspectos conceituais da Química, mas permitindo criar uma relação com outros de natureza social, ambiental, etc. Para isso é necessário integrar a aprendizagem da Química com as problemáticas do meio em que estão inseridos.

Buscando então, descreve as oficinas temáticas e experimentais no CEEPCNS, foi feita uma entrevista com os alunos do primeiro ano do curso técnico em eletromecânica, através de um guia aberto de entrevista. A priori seriam entrevistados 46 alunos, que segundo a secretária do centro estão regularmente matriculados e frequentando, no entanto no dia em que a pesquisa foi realizada 41 alunos compareceram a escola. As perguntas da entrevista foram sobre a oficina temática e experimental, que eles havia acabado de participar, com o tema as “cores dos fogos de artifícios” .

**Gráfico 1:** Participação dos alunos na Oficina temática e experimental..



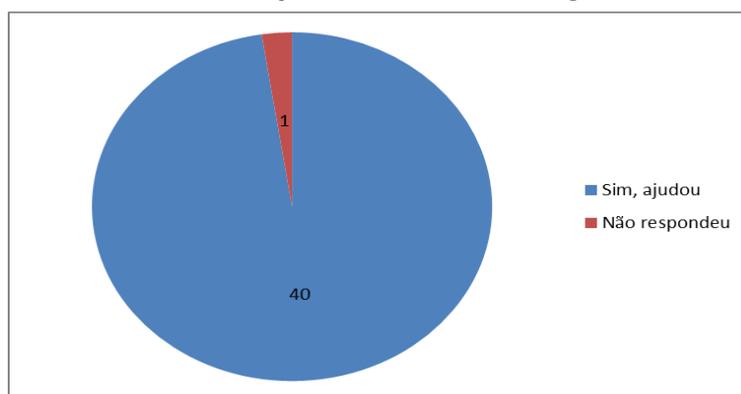
Fonte: autora Joelma Mendonça de Oliveira (2017).

De acordo com as respostas dos alunos, sobre a sua participação na oficina temática e experimental “as cores dos fogos de artifícios”, o gráfico mostra que dos 41 alunos que responderam, a maioria considera a sua participação importante (68,29%). Contudo 29,26 % dos

alunos disseram que sua participação restringiu a só observa a oficina e 2,43% não fizeram comentários sobre a sua participação.

De um modo geral os comentários dos alunos sobre a sua participação na oficina dizem que a mesma foi boa, exemplo: “Foi bom aprender como fazer fogos de artificios colorido usando química” (A14, 2017), “Gostei muito, nunca tinha participado ou visto uma oficina assim” ( A16, 2017), “A participação na oficina foi muito interessante às colorações dos experimentos dos elementos químicos” (A38, 2017).

**Gráfico 2:** A oficina ajudou a entender os fogos de artifícios.



*Fonte: autora Joelma Mendonça de Oliveira, 2017.*

Ao analisar as respostas que os alunos deram a pergunta se a oficina ajudou a entender as cores dos fogos de artifício, verifica-se que 97,56% afirma que ajudou a compreender. Entre os comentários de como a oficina ajudou a entender melhor as cores dos fogos de artifícios, nota-se que na sua maioria os alunos destacaram dois pontos:

A realização do experimento como facilitador para compreender como os fogos podem ser coloridos. Exemplo: “Ajuda! Com o modo prático que a professora propôs, tive a oportunidade de ver o experimento, ver como é feito, e assim foi possível entender melhor as cores dos fogos de artifício”. ( A04, 2017), “ Sim ela mim ajudou bastante não só na parte teórica mas também na pratica pude ver como esse fenômeno acontece de perto”. (A23, 2017), “ Ajudou muito através do experimento” ( A41, 2017)

Um outro ponto repetido nos comentário é o fato deles descobrirem a origem das cores dos fogos. Exemplo: “ Sim, ajudou, que as cores depende dos elementos químicos.” (A02, 2017), “Sim, sim ajudou bastante porque antes da oficina eu pensava que as cores eram feita de corantes mais agora sei que é por causa dos sal dos metais.”(A05, 2017), “ Sim. Antes eu não fazia ideia de como era feito os fogos artificial, agora tenho uma noção, cada cor é uma substância química. (A39, 2017).

As oficinas temáticas e experimentais como uma metodologia que faz a ruptura do modelo de ensino, centrado apenas no professor, abre um novo caminho para a construção de um aprendizado mais significativo. No guia de entrevista foi pedido aos alunos que participaram da oficina temática cores dos fogos artificiais que citasse os aspectos positivos e os aspectos que precisam ser melhorados na oficina, como veremos nas tabelas 2 e 3, as respostas dadas por eles. Os pontos que foram citados segue a ordem de maior repetição para a menor quantidade de repetição, nas duas tabelas.

**Tabela N° 1:** Aspectos positivos da oficina.

Aspectos positivos	de repetições
Aprendizado	16
O experimento realizado	16
Entender as cores dos fogos de artifícios	10
A oficina divertida/ confraternização entre os alunos das turmas	08
Interativa /dinâmica	07
Explicativa	07
Relação entre teoria e prática	06
Novas experiências/ novidades	04
Resolução das duvidas	03
Organização	02
A nota	02
O espaço físico com ar condicionado	01
A professora	01
Os ajudantes da prática	01

---

*Fonte: autora Joelma Mendonça de Oliveira, 2017*

**Tabela N° 02:** Aspectos para ser melhorados na oficina.

Aspectos para ser melhorados	de repetições
Materiais utilizados/ uma latinha com o aquecimento furou	25
A organização dos alunos	08
Muitas conversas paralelas/ barulho	08
Nada a melhorar	04
Local onde a oficina foi realizada	04
Segurança / não havia extintor no ambiente	04
Arrumação do espaço	03
Aprofundamento do conteúdo	03
Participação dos alunos	02
Mais tempo para explicação	01
Apresentação do vídeo	01
Uso do jaleco	01
Não respondeu	01

*Fonte: autora Joelma Mendonça de Oliveira, 2017.*

Os alunos indicaram fatores importantes sobre a oficina, contudo em destaque eles colocaram com aspecto positivo três pontos: O aprendizado, a realização do experimento e entender a origem das cores dos fogos de artifícios. Ao ser aplicado o experimento que mostra a origem das “cores nos fogos de artifícios”, isso permitiu aos alunos um compreensão efetiva de como a Química se constrói, Alves (2007) argumenta que a experimentação, no ensino de química é um meio de aplicação da teoria e prática. Daí deve-se a importância desses três destaques dados pelos alunos. Já no que diz respeito aos aspectos que precisa ser melhorado na oficina a grande maioria apontou os matérias utilizados com baixa qualidade como um ponto negativo.

Sobre a avaliação do rendimento escolar dos alunos no componente curricular de Química no Centro Estadual de Educação Profissional do Chocolate Nelson Schaun.

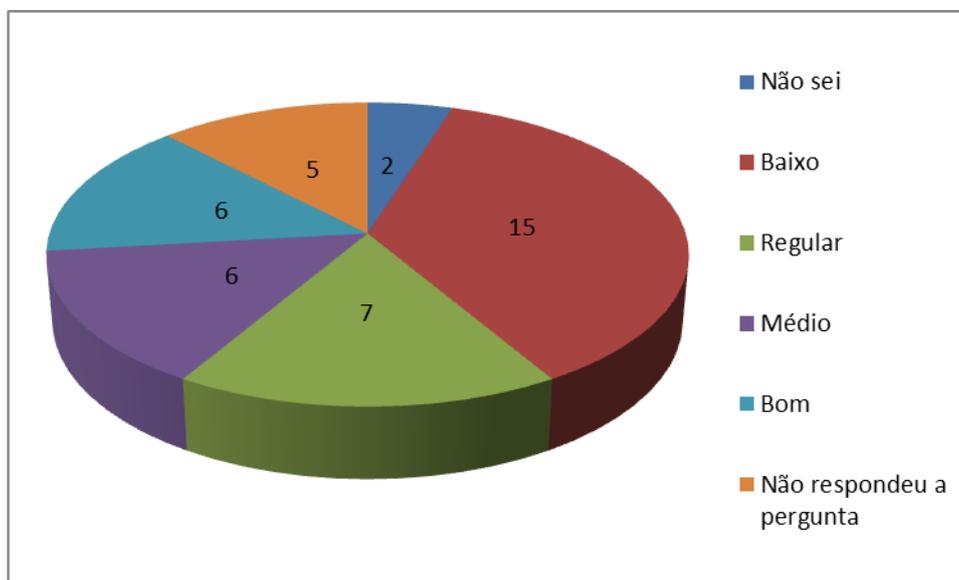
Buscando então avaliar o rendimento escolar dos alunos do primeiro ano do curso técnico em eletromecânica no CEEP do chocolate, foram entrevistados os gestores através do guia de entrevista. Essas perguntas também foram feitas aos alunos.

Perguntados como é o rendimento escolar dos alunos os gestores responderam: “Há um crescimento progressivo a cada ano tanto na questão de matrícula, quanto na aprovação destes discentes. Na questão pedagógica é possível observar o bom desempenho dos alunos nas feiras e nos eventos do CEEP direcionados a área de ciências.” (G01,2017); “ Infelizmente o rendimento é baixo, de acordo com os dados estatísticos de rendimento por disciplina, abaixo da média indicada pela secretária de educação do estado que é de 5.” (G02, 2017); “O curso envolvendo o rendimento vem tendo um avanço considerável no c. c. de química, galgando na aprendizagem o desenvolvimento de forma proveitosa, levando em conta que de 2015 (3,8) e em 2017 (4,3).” (G03, 2017); “ abaixo da média” (G04, 2017).

Os gestores reconhecem o baixo rendimento nas notas, contudo apontam para um desempenho melhor em eventos como feira de ciências e o progressivo crescimento da media ao longo dos anos avaliados.

Ao serem perguntados de como é o rendimento escolar no componente curricular de química os alunos respondem de forma variada, como mostra o gráfico 6. Para 53, 65% o rendimento é baixo ou regular, já 29,26% avaliaram com médio ou regular. Os números mostram que os alunos tem uma opinião bem dividida em relação de como é o rendimento em química.

**Gráfico 3:** Como é o rendimento escolar em Química.



Fonte: Autora Joelma Mendonça de Oliveira, 2017.

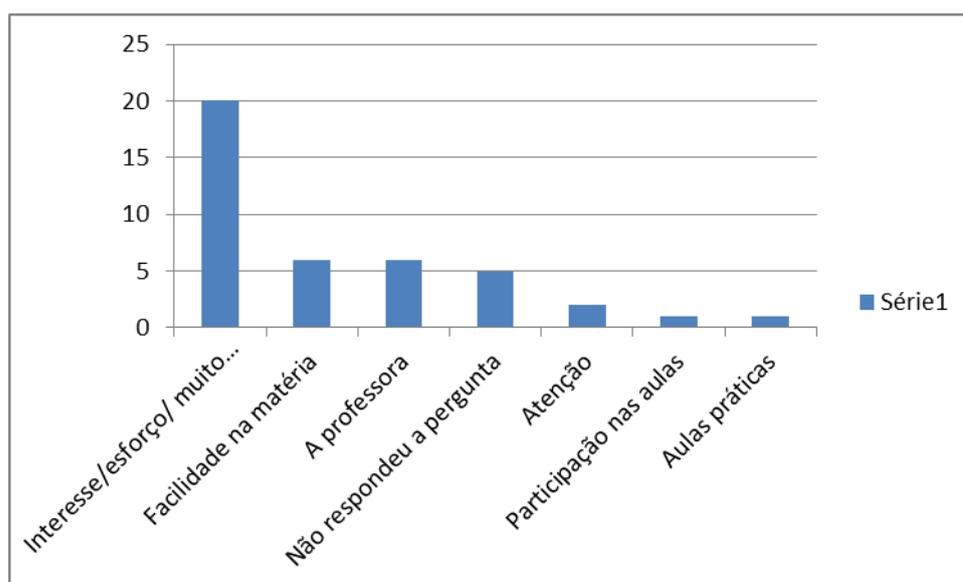
Os gestores também foram perguntados sobre os alunos que obtém um bom rendimento a que eles atribuem esse rendimento. As respostas foram variadas: “Inicialmente a identificação dos alunos com a disciplina, a professora contribui muito com sua metodologia e o compromisso com a disciplina de seus alunos.” (G01, 2017); “Aos poucos alunos que estão acima da média atribuímos essa performance a boa formação no ensino fundamental.” (G02, 2017); “ O interesse é um dos pontos principais. O professor trabalha de forma dinâmica com experiências que permite ao aluno integrar sua vivencia à aula, ou seja, a metodologia do professor é um fator relevante nesse bom rendimento.” (G03, 2017); “ A correlação que o aluno faz do conteúdo trabalhado em sala de aula com o que já conhece no seu dia a dia. (G04, 2017).

Sendo assim, os gestores atribui para os alunos que tem bom rendimento o interesse, a metodologia dos professores, o compromisso do aluno, a boa formação no ensino fundamental e ao aprendizado significativo. Os alunos atribuíram o bom rendimento de alguns devido ao interesse, esforço e muito estudo deles mesmos

(gráfico 7) .

A pesquisa mostra um ponto em comum a essa pergunta, o interesse dos alunos pelo componente curricular.

**Gráfico 4:** Atribuição do bom rendimento de alguns alunos em Química.

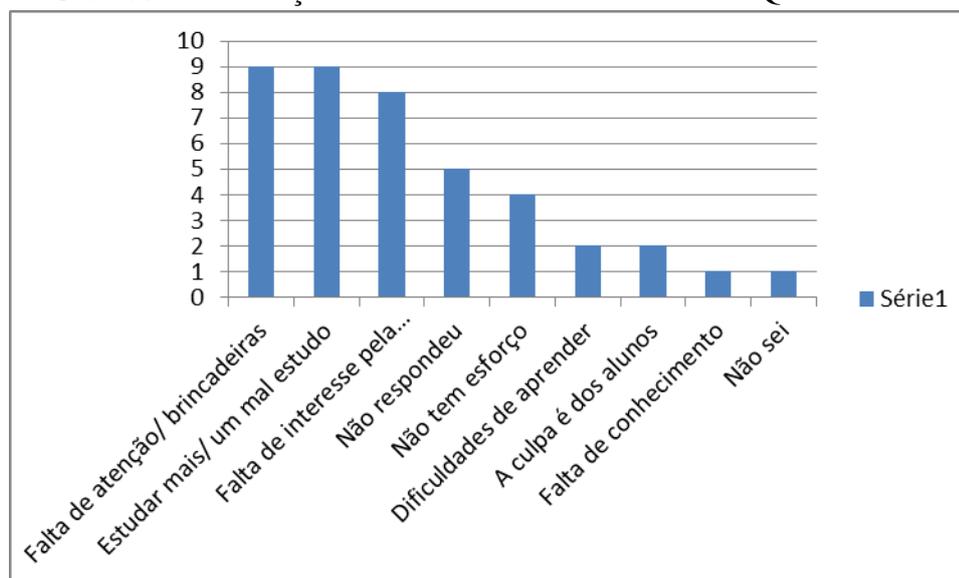


Fonte: Autora Joelma Mendonça de Oliveira, 2017.

Assim como foi indagado sobre a atribuição ao bom rendimento, também foi perguntado sobre a atribuição para os alunos com baixo rendimento no componente curricular de Química, os gestores apontaram itens como a não identificação com a disciplina, a falta de base, dificuldades

no aprendizado. Eles se expressaram da seguinte forma: “A não identificação dos alunos com a disciplina. A dificuldade em outras disciplinas como português, matemática e as correlacionadas com as ciências naturais.”(G01, 2017); “ Segundo análise de rendimento alguns fatores contribuíram para esse baixo rendimento, porém o que mais contribui foi a falta de base no ensino fundamental.”(G02, 2017); “Percebe-se que o entrave maior são as noções básicas que, a seu tempo, deveriam ter sido apropriadas pelos alunos, o que, deixam lacunas e dificulta o aprendizado atual.”(G03, 2017); “Muitos alunos não possuem uma base boa de estudos e quanto mais novo o conceito para o aluno mais complexo será o processo de aprendizagem.” (G04, 2017). Já a resposta dos alunos nesse item foi muito variada, como mostra o gráfico 8, eles atribuíram a falta de atenção, falta de estudos, dificuldades de aprender, etc.

**Gráfico 5:** Atribuição do baixo rendimento alunos em Química.



Fonte: autora Joelma Mendonça de Oliveira, 2017.

Nesse contexto perguntou-se aos gestores e alunos se a escola possui, além da sala de aula outros espaços e oportunidade para que os alunos possam tirar suas dúvidas em química. Os gestores citaram espaços com o laboratório e a biblioteca, a exemplo:

“Sim, o laboratório de química e a biblioteca.” (G02, 2017). Para 63,41% dos alunos sim existe outros espaços, citaram o laboratório de informática e ciências e a biblioteca, a exemplo: “Sim, o laboratório, mas não tem muita aula prática” (A35, 2017); “Sim, mas a gente nunca tem acesso durante todo o ano letivo a turma só foi uma vez.” (A34, 2017). Já 36,58% dos alunos informaram que não existem outros espaços para que possam ser tiradas as duvida de química.

Com base nas respostas dos alunos, podemos perceber que o aluno dentro da escola não tem muitas oportunidades para tirar as suas dúvidas, os espaços físicos existem, contudo as falas mostram que falta o acesso ou momentos específicos para que isso ocorra.

Diante da pergunta se a escola tem em seu planejamento propostas para melhorar o desempenho dos alunos em química, os gestores citaram o momento das aulas complementares (ACs) como o espaço para a discussão das dificuldades e avanços das turmas, exemplo: “Busca-se conversar com os professores nas ACs para um desenvolvimento melhor na sala de aula (metodologias, projetos...)” (G04, 2017). Eles indicaram também que existem propostas de implantação de projetos que incentivam o estudo “Sim, algumas propostas está sendo implantada, através de projetos que incentivam um estudo mais apurado na disciplina” (G02, 2017). Aos alunos foi perguntado se eles tinham conhecimento se a escola possuía em seu planejamento propostas para melhorar o desempenho em química, 78,04% responderam que não tinham conhecimento, 17,07% disseram que sim e 4,87% não responderam. Apesar dos gestores ter respondido que o planejamento contempla essa preocupação com o desempenho em química, a grande maioria dos alunos não consegue visualizar essas ações do planejamento no seu dia a dia.

Após, foi perguntado aos gestores: Que outras propostas foram contempladas no PPP para melhorar o rendimento dos alunos em química? Obtivemos respostas como:

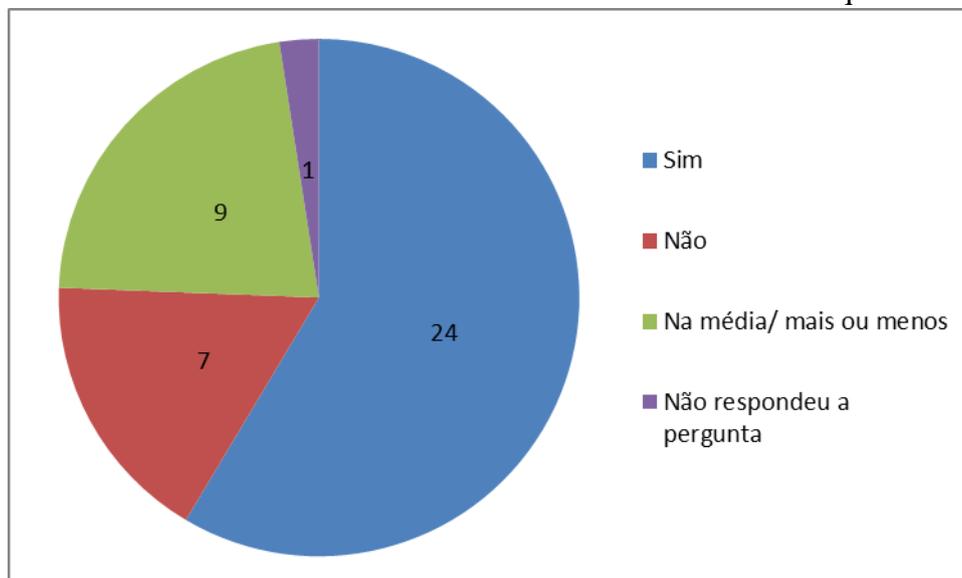
“No PPP o plano de ação contempla a participação em feiras e atividades práticas, como visitas técnicas que ajudam na formação dos alunos técnicos, assim durante a participação dos alunos nos eventos eles poderão juntar teoria e prática, como também buscar inovações para suas propostas. A prática no laboratório de química e o seu uso adequado pelo aluno.” (G01, 2017); “Melhoras nos equipamentos do laboratório, aquisição de literatura específica, incentivo a produção de projetos, visitas técnicas.” (G02, 2017); “Buscou-se ações que contemplem o bom rendimento com oficinas, aulas práticas e, sendo um curso técnico, com aulas de campo.” (G03, 2017) e “Discorreu-se sobre as propostas curriculares (matriz curricular) observando o plano de curso e o desenvolvimento das habilidades e competências que cabe à cada curso e módulo.” (G04, 2017). Analisando as respostas dadas pelos gestores a essa pergunta, percebe-se que são colocadas respostas bastante diversas, não ficando bem claro o que realmente está contemplado no PPP do centro a esse respeito.

Sobre a indagação das causas do rendimento dos alunos no componente curricular de Química. O problema de baixo rendimento escolar no Brasil não é coisa nova, em 2005 o Ministério de Educação e Cultura (MEC) publicou um documento intitulado “Fracasso escolar no Brasil: Políticas, programas e estratégias de combate ao fracasso escolar.” O documento afirma

que “ao abordar o fracasso escolar tão destacado pelas estatísticas educacionais é preciso que se tenha em mente que está problemática, resulta de processos sociais mais amplos e que têm sido reforçados no cotidiano escolar.” MEC (maio 2005, p.11). O documento ressalta ainda “que a baixa qualidade do ensino tem como consequência problemas graves de fluxo – evasão, abandono e reprovação –, que afetam a aprendizagem dos alunos.” MEC (maio 2005, p.14).

Nesse contexto essa pesquisa buscou saber dos alunos as causas do seu rendimento no componente curricular de química. A princípio foi questionado se eles conseguiam ter bom rendimento em química e conforme mostra o gráfico 9 vinte e quatro (58,53%) alunos responderam sim. Apesar da estatística da escolar, segundo mostra no gráfico 5 para esse alunos pesquisados a média anual de 4,3, portanto abaixo da média é curioso notar que a maioria dos alunos não se sente com rendimento baixo.

**Gráfico 6:** Você considera ter um bom rendimento em química?



Fonte: autora Joelma Mendonça de Oliveira, 2017.

Perguntados sobre a que eles atribuem o bom rendimento, conforme tabela 4, os alunos destacam o interesse, esforço, prestar atenção e estudo como responsáveis pelo seu desempenho.

**Tabela 3:** Causas do bom rendimento em química.

Prestar atenção/ interesse/ esforço/ estudo	10
Explicação da professora	03
Respeito com a matéria	01
Os conhecimentos anteriores	01
Gostar da matéria	01
Depende do assunto	01
Não sabe	01
Não respondeu a pergunta	06

Fonte: autora, Joelma Mendonça de Oliveira, 2017.

Ainda temos aqueles que, conforme está no gráfico 9, 21,95% responderam que não possuem bom desempenho em química e 17,07% dos alunos disseram na média ou mais ou menos. Estes tiveram dificuldades de atribuir as causas desse rendimento (tabela 5), citando, por exemplo: ausência de aula prática e as suas próprias faltas. Contudo a maioria 56,25% não respondeu a pergunta. Mostrando o quanto é difícil definir com precisão as causas do insucesso.

**Tabela 5:** Causas do baixo rendimento em química.

Não respondeu a pergunta
Não tem muita aula prática
As minhas faltas
A mim mesmo
E tudo novidade pra mim

Fonte: autora Joelma Mendonça de Oliveira, 2017.

### CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.

A muito se fala entre os professores da necessidade de buscar novas metodologia de ensino, que possibilitem um aprendizado significativo, que torne os nossos alunos cidadão consciente de sua realidade, com capacidade de participação social e em especial a defesa do meio ambiente sustentável possibilitando a vida de todos no planeta. Contudo ainda existe no Brasil uma dura realidade de sala de aula, que muitas vezes só permite aos professores a mesmice de ensinar uma química pesada de memorização de cálculos e formulas.

Em relação ao alcance dos objetivos, anunciamos que, a respeito do primeiro objetivo específico: descrever as oficinas temáticas e experimentais no CEEP do Chocolate Nelson Schaun, conclui-se que os alunos demonstram um grande interesse e participação efetiva, as oficinas ajudam os alunos a compreenderem melhor o tema abordado e fazer as relações da teoria com o que ele vivencia no seu cotidiano, o aprendizado e a experimentação são aspecto positivo para os aluno ao participarem na realização da oficina. Não foi possível disser com clareza se outras disciplinas do centro realizam as oficinas temáticas, já que alunos de mesma turma e professores disseram, em sua maioria, não ter participado em outra disciplina e outros alunos afirmaram já ter participado de outras oficinas.

Fica evidenciado na descrição, que os alunos destacaram da oficina, a sua importância e o entusiasmo dos mesmos em ter uma abordagem diferente para tratar do conteúdo estudado, no caso específico desta oficina “as cores dos fogos de artifícios” o conteúdo escolar estudado é a teoria atômica de Bhor. O tema abordado, fogos de artifícios, faz parte do cotidiano dos alunos, já que em Ilhéus e no interior de toda a Bahia e Nordeste brasileiro é comum à brincadeira com fogos no período das festas juninas.

Em relação ao segundo objetivo específico: *avaliar o rendimento escolar dos alunos no componente curricular de química no CEEP do Chocolate Nelson Schaun*. Constatou-se que o rendimento escolar dos alunos em química é abaixo da média e isso é verificado nos dados estatístico fornecido pela secretaria do CEEP e também reconhecido pelos gestores e alunos.

Logo fica claro que o rendimento escolar é baixo, contudo os gestores apontaram para um crescimento progressivo ao longo dos anos analisados, apesar de pequeno, e para um desempenho melhor dos alunos em eventos como feira de ciências. Os alunos em sua maioria 53,65% dizem que o rendimento em química é baixo ou regular.

No que diz respeito aos alunos que conseguem ficar acima da media, os gestores atribuíram isso a metodologia dos professores, o compromisso do aluno, a boa formação no ensino fundamental e ao aprendizado significativo. Já os alunos atribuíram ao interesse e esforço deles e

a facilidade com a matéria como pontos de destaque. O interesse é sem dúvida um ponto importante a ser considerado, pois Ausubel (2000) demonstra que o interesse pode fazer a interação entre o conhecimento recebido, os novos conhecimentos e os que já foram adquiridos pela estrutura cognitiva .

Por outro lado, ao questionar os gestores e alunos no que diz respeito a que eles atribuem a media baixa. Os gestores destacaram a não identificação com a disciplina, a falta de base, dificuldades no aprendizado. Os alunos por sua vez, destacaram a falta de atenção e de interesse, falta de estudo e esforço. As respostas dos alunos mostram que o desestímulo se faz presente na realidade de sala de aula, e que o principal objetivo, de uma instituição de ensino que é fazer o aluno aprender, não está sendo alcançado.

Em relação ao terceiro objetivo específico: *indagar as causas do rendimento dos alunos no componente curricular de Química*. Constatou-se que apesar da estatística escolar mostra que os alunos em questão, no ano de 2017, tiveram uma média de 4,3 os mesmos, não se sentem com rendimento baixo, visto que 58,53% deles declaram ter bom rendimento no componente curricular de Química. 39,02% dos alunos declaram ter rendimento abaixo ou na média.

Contudo o principal foco desse objetivo é indagar as causas do rendimento escolar, para aqueles alunos que consideram ter um bom rendimento escolar, 41,66% apontaram como causas do sucesso prestar atenção, interesse, esforço e estudo dos mesmos, ainda 12,5% deles apontaram a explicação da professora com causa do seu sucesso. Em um índice menor (4,16%) foi identificado ainda como causas o respeito com a matéria, os conhecimentos anteriores, gostar da matéria, dependendo do assunto.

Dentre os 39,02% que declaram ter o rendimento escolar baixo ou na média, eles identificaram com causas do insucesso a falta de aulas práticas, as ausências dos alunos na escola, a si próprios e ao fato de que tudo é novidade para eles. Entretanto, nove alunos, o que equivale a 56,25% deles, não identificaram a causa do seu insucesso. A pesquisa conclui que não é fácil definir com precisão essas causas, quer seja de sucesso ou insucesso. Principalmente por parte dos alunos.

Por fim, havendo detalhado o alcance para cada objetivo específico, apresenta-se agora a discursão final e a conclusão do objetivo geral: analisar as oficinas temáticas e experimentais frente ao rendimento escolar dos alunos no componente curricular de Química no CEEP do Chocolate Nelson Schaun no município de Ilhéus/Ba. Conclui-se que o uso das oficinas temáticas e experimentais na pratica pedagógica do professor de Química proporciona uma nova práxis, uma nova atitude diante da realidade educacional, que torna o aprendizado do aluno facilitado e como

consequência um melhor rendimento escolar. Possibilitando assim, que este aluno tenha um saber científico desenvolvido, colaborando com a tomada de decisões no seu cotidiano com uma visão crítica social voltada para o desenvolvimento humano e o meio ambiente.

As recomendações desta tese estão voltadas para todos os profissionais que atuam nas escolas de ensino médios e educação profissional, independentemente delas serem públicas ou privada, municipal, estadual, mais precisamente para CEEP do Chocolate Nelson Schaun no Município de Ilhéus, onde está localizado o campo da presente investigação, pois estamos especialmente preocupados com os rendimentos escolares dos alunos, no componente curricular de química, que tem se mostrado baixo em todo o Brasil. Tendo como uma das soluções para esse problema a inserção de oficinas temáticas e experimentais na pratica pedagógica dos professores.

Nesse sentido recomendamos:

A Secretária de Educação do Estado da Bahia que apoiem os gestores e professores que se encontram na linha de frente do educar jovens para a vida e o mundo do trabalho, possibilitando que eles sejam melhores capacitados para exercer suas funções com competência e eficiência. Bem como que as estruturas contidas nas escolas possam ser melhores utilizadas com material de qualidade e condições funcionais.

Ao CEEP do Chocolate Nelson Schaun que compreenda as necessidades das áreas do conhecimento, em especial o componente curricular de Química, que é o nosso foco nesta tese, contemplando em seu planejamento e Projeto Politico Pedagógico (PPP) ações eficazes para a melhoria do rendimento escolar dos alunos.

Aos gestores, que apoiem seus professores na busca de inovar suas práticas pedagógicas. Dando-lhes total apoio e oportunidades de melhorar a sua capacitação.

Aos professores, que busquem a todo instante tornar o ensino significativo para cada aluno e que não deixem de buscar sempre novas metodologias para que suas aulas tornem-se atraentes e motivadoras aos seus alunos. Segundo Silva (2012, p. 02)

“professor deve tentar provocar o interesse dos educandos através da inclusão de atividades informais (entre elas, atividades lúdicas), possibilitando aulas mais dinâmicas e criativas”.

Para Gil (2008, p 32.):

“O professor é a figura responsável por organizar o ambiente despertador da motivação do aluno para a aprendizagem de algo”. (LIMA, 2000) “ A relação com o saber na sala de aula mediante “uma verdadeira negociação do contrato didático”, requer do professor a vontade e a

capacidade de escutar os alunos, de ajudá-los a formular seu pensamento e de ouvir suas declarações”.

Aos alunos continuem com essa energia que provem dos jovens e adolescentes, na busca de novos conhecimentos e de uma aprendizagem relevante para torna-los cidadãos conscientes do seu lugar em sociedade e da preservação do meio ambiente.

Segundo Silva e Oliveira (julho, 2017) “O sucesso do desenvolvimento dos alunos está relacionado à motivação para aprender, a busca por novos conhecimentos com entusiasmo e preparo para novos desafios”.

### REFERÊNCIAS

- Alves, W. F. (2007). *A formação de professores e as teorias do saber docente: contexto, dúvidas e desafios*. Revista Educação e Pesquisa. v. 33. n. 2. São Paulo, Brasil.
- Anastasiou, L. G. C, Alves, L. P. (2004). *Estratégias de ensinagem. Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula*, pp. 67-100.
- Aranda, T.J.C (2018). *Metodología de la Investigación Científica: Manual para elaboración de tesis y trabajos de investigación*. Asunción, Paraguay: Marben Editora e Gráfica S.A.
- Brasil (1999). Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Ministério da Educação e Cultura. *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: MEC/SEMTEC, v. 3.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas.
- González, J. A. T., Fernández, A. H., Camargo, C. de B. (2014). *Aspectos fundamentais da pesquisa científica*. Editora Marben Assunción, Paraguay.
- Kauark, F., Manhães, F.C., Medeiros, C. H (2010). *Metodologia da Pesquisa – Um guia prático*. Itabuna, Brasil: Ed. Via Litterarum.
- Lakatos, E. M. (2007). *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo, Brasil: Editora Atlas.
- Lindemann, R. H. (2010). *Ensino de química em escolas do campo com proposta agro ecológica [tese] : contribuições do referencial freireano de educação / Renata Hernandez Lindemann; orientador, Carlos Alberto Marques*. Florianópolis, Brasil.

- Marcondes, M. E.R (2008). Proposições metodológicas para o ensino de química: oficinas temáticas para a aprendizagem da ciência e o desenvolvimento da cidadania. Em Extensão, pp 68-77.
- Marcondes, M. E. R. et. al. (2008). *Aprendizagem de conceitos químicos e desenvolvimento de atitudes cidadãs: o uso de oficinas temáticas para alunos de ensino médio*. In: XIV Encontro Nacional de Ensino de Química, 2008, Curitiba. Anais. Curitiba, Brasil: UFPR.
- Nunes, A. S. ; Adorni, D.S. (2010) . In: O ensino de química nas escolas da rede pública de ensino fundamental e médio do município de Itapetinga-BA: O olhar dos alunos.. In: Encontro Dialógico Transdisciplinar - Enditrans, Vitória da Conquista, Brasil: Educação e conhecimento científico.
- Prodanov, C. C., y Freitas, E. C. (2013). *Metodologia do Trabalho Científico – Método e técnica da pesquisa e do trabalho científico*. Novo Hamburgo, Brasil: Feevale.
- Rodrigues, R. C.(2007). *Estratégias de ensino e aprendizagem para modalidade de educação a distância*. In: *Congresso Internacional de Educação a Distância*.
- Sampieri, R. H., Collado, C.F., Lucio, M. P. B.(2013). *Metodologia de Pesquisa*. Porto Alegre, Brasil: Editora Penso.