

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

RENATA SOARES VENTURA

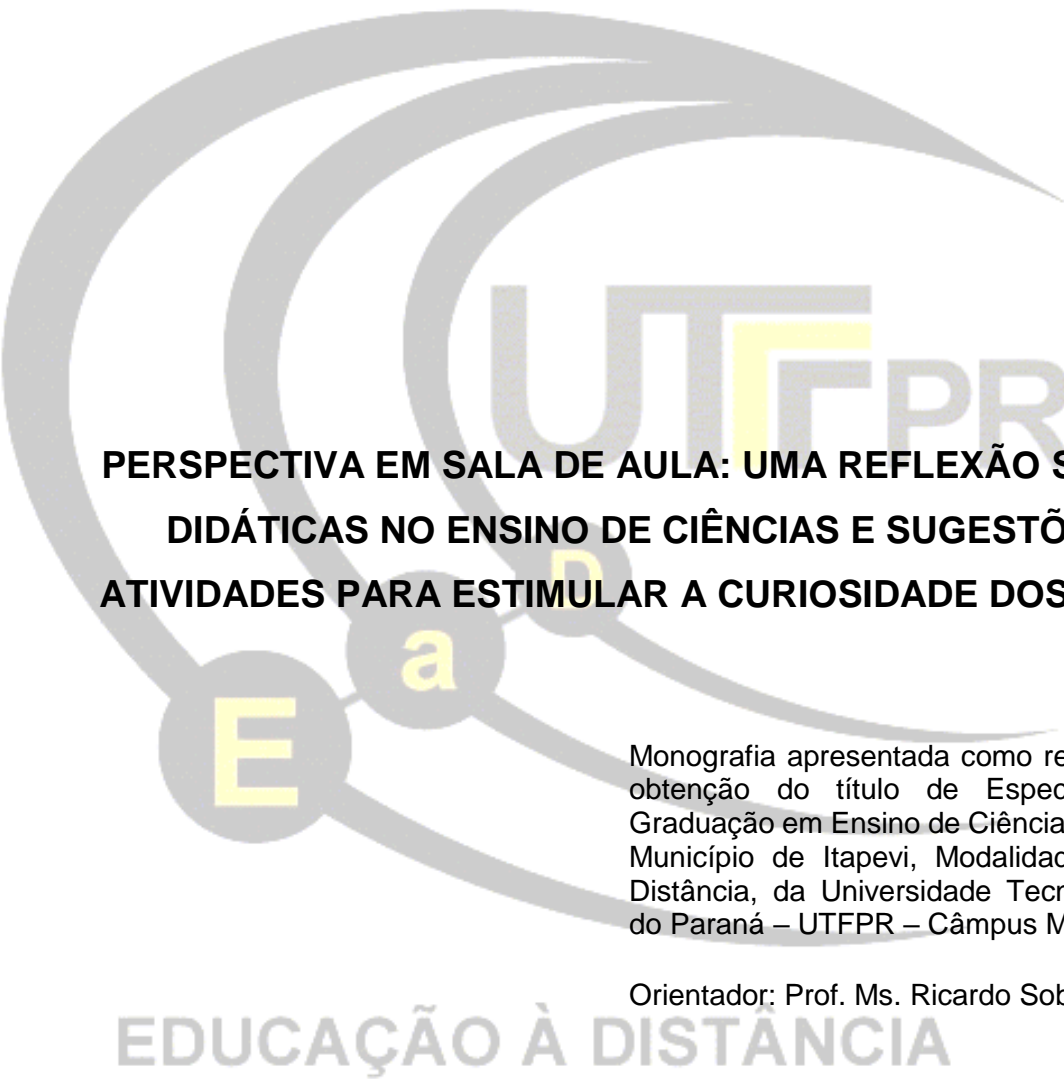
**PERSPECTIVA EM SALA DE AULA: UMA REFLEXÃO SOBRE AS
DIDÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E SUGESTÕES DE
ATIVIDADES PARA ESTIMULAR A CURIOSIDADE DOS ALUNOS.**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2018

RENATA SOARES VENTURA



**PERSPECTIVA EM SALA DE AULA: UMA REFLEXÃO SOBRE AS
DIDÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E SUGESTÕES DE
ATIVIDADES PARA ESTIMULAR A CURIOSIDADE DOS ALUNOS.**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Ensino de Ciências – Polo UAB do Município de Itapevi, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

Orientador: Prof. Ms. Ricardo Sobjak.

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

MEDIANEIRA

2018



TERMO DE APROVAÇÃO

Perspectiva em sala de aula: uma reflexão sobre as didáticas no ensino da ciência e sugestões de atividades para estimular a curiosidade dos alunos.

Por

Renata Soares Ventura

Esta monografia foi apresentada às 13h do dia 01 **de setembro de 2018** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino – Polo de Itapevi, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho

.....

Prof^a. Dra.
UTFPR – Câmpus Medianeira
(orientadora)

Prof Dr.
UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof^a. Ma.
UTFPR – Câmpus Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso-.

Dedico a presente monografia, mais uma conquista em minha vida acadêmica, a todos os professores do curso, ao meu orientador Ms. Ricardo Sobjak, a minha mãe, que é fonte de muita inspiração, amigos e a todos aqueles que de certa forma contribuíram para a efetivação desta monografia.

AGRADECIMENTOS

A Deus que permitiu que todas as etapas desta caminhada fossem pautadas no respeito, fé e resiliência. Ao Espírito Santo por me conceder o dom da sabedoria.

Aos meus pais, pela vida.

A minha mãe, pela orientação, dedicação e incentivo nessa fase do curso de pós-graduação e durante toda minha vida.

Aos meus amigos, por acreditarem em mim e sempre me mostrar que posso ir além do que acredito.

Aos meus colegas de trabalho que, com muita paciência me ajudaram no desenvolvimento desta monografia e que contribuem de maneira significativa no meu crescimento profissional.

Ao meu orientador professor Ms. Ricardo Sobjak pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Ensino de Ciências, professores da UTFPR, Câmpus Medianeira.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

De maneira humilde e sincera, gratidão a todos envolvidos.

"Without the curiosity that moves me, that troubles me, that inserts me in the search, I do not learn nor teach." (PAULO FREIRE)

“Sem a curiosidade que me move, que me inquieta, que me insere na busca, não aprendo nem ensino”. (PAULO FREIRE)

RESUMO

VENTURA, Renata Soares. Perspectiva em sala de aula: uma reflexão sobre as didáticas no ensino da ciência e sugestões de atividades para estimular a curiosidade dos alunos. 2018. 54f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2018.

Os baixos índices de alfabetização científica ressaltam a inaptidão dos jovens a compreensão da educação em ciências, evidenciando a necessidade em desenvolver um novo olhar para o ensino científico. Essa perspectiva traz consigo a reflexão acerca do aproveitamento didático e o papel na fomentação de ideias afim de tornar a aprendizagem significativa ao discente. Em vista disso, este trabalho tem o intuito de analisar por meio de um questionário quais alternativas, dentre as expostas, são mais utilizadas por um grupo de docentes a fim de tornar suas aulas mais dinâmicas e contribuir para uma efetiva aprendizagem da Ciência e quais e porque não são proveitosas em suas aulas. Outro fator é averiguar se os docentes se sentem motivados pelo sistema para ministrar aulas diferenciadas e sugerir outras possibilidades de aulas alternativas que possam desenvolver o senso crítico e estimular a curiosidade, conectando a autonomia do aluno com seu processo de conhecimento.

Palavras-chave: Histórias em quadrinhos, lista de exercícios, estudo de caso, aulas invertidas.

ABSTRACT

VENTURA, Renata Soares. Classroom perspective: a reflection on didactics in science teaching and suggestions of activities to stimulate students' curiosity. 2018. 54f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2018.

The low levels of scientific literacy highlight the inability of young people to understand science education, highlighting the need to develop a new look at scientific education. This perspective brings with it the reflection about the didactic use and the role in the fomentation of ideas in order to make learning meaningful to the student. In view of this, this work intends to analyze through a questionnaire which alternatives, among those exposed, are most used by a group of teachers in order to make their classes more dynamic and contribute to an effective learning of Science and which because they are not profitable in their classes. Another factor is to determine if teachers feel motivated by the system to teach differentiated classes and to suggest other possibilities of alternative classes that can develop a critical sense and stimulate curiosity, connecting the student's autonomy with his / her knowledge process.

Keywords: Comic books, list of exercises, case study, inverted classes.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Gráfico da estatística das instituições que os professores entrevistados lecionam.....	22
Figura 2 – Gráfico da estatística das disciplinas que os professores entrevistados lecionam.....	22
Figura 3 – Gráfico sobre o uso de revista/artigos científicos como metodologia para abordar ciência em sala de aula.....	23
Figura 4 – Gráfico do desempenho da aplicação de revista/artigos científicos como metodologia.....	23
Figura 5 – Indicação das turmas para o uso de revista/artigos científicos como metodologia.....	24
Figura 6 – Frequência sobre a aplicabilidade de revista/artigos científicos como metodologia.....	24
Figura 7 – Estatística sobre ausência de revista/artigos científicos como metodologia.....	25
Figura 8 - Indicação percebida das turmas para o uso de revista/artigos científicos como metodologia.....	25
Figura 9 - Estatística sobre o uso de aplicativos como metodologia.....	26
Figura 10 - Desempenho sobre o uso de aplicativos como metodologia.....	27
Figura 11 - Indicação das turmas para o uso de aplicativos como metodologia.....	27
Figura 12 - Frequência sobre a aplicabilidade de aplicativos como metodologia.....	28
Figura 13 - Estatística sobre a ausência de uso de aplicativos como metodologia.....	28
Figura 14 - Indicação percebida das turmas para o uso de aplicativos como metodologia.....	29
Figura 15 - Estatística sobre o uso de como metodologia.....	30
Figura 16 - Desempenho da aplicação de lista extra de exercícios como metodologia.....	30
Figura 17 - Indicação das turmas para o uso de lista extra de exercícios como metodologia.....	30
Figura 18 - Frequência sobre a aplicabilidade de lista extra de exercícios como metodologia.....	31
Figura 19 - Estatística sobre ausência de lista extra de exercícios como metodologia.....	31
Figura 20 - Indicação percebida das turmas para o uso de lista extra de exercícios como metodologia.....	32
Figura 21 - Estatística sobre o uso de histórias em quadrinhos como metodologia.....	33
Figura 22 - Desempenho da aplicação de história em quadrinhos como metodologia.....	33

Figura 23 - Indicação das turmas para o uso de história em quadrinhos como metodologia.....	33
Figura 24 - Frequência sobre a aplicabilidade de história em quadrinhos como metodologia.....	34
Figura 25 - Estatística sobre ausência de história em quadrinhos como metodologia.	34
Figura 26 - Indicação percebida das turmas para o uso de história em quadrinhos como metodologia.	35
Figura 27 - Estatística sobre o uso de atividades experimentais como metodologia	36
Figura 28 - Desempenho da aplicação de atividades experimentais como metodologia.....	36
Figura 29 - Indicação das turmas para o uso de atividades experimentais como metodologia.....	37
Figura 30 - Frequência sobre a aplicabilidade de atividades experimentais como metodologia.....	37
Figura 31 - Estatística sobre ausência de atividades experimentais como metodologia.....	38
Figura 32 - Indicação percebida das turmas para o uso de atividades experimentais como metodologia.....	38
Figura 33 - Estatística sobre a possibilidade de uso de revista/artigos científicos como metodologia no ensino atual.....	39
Figura 34 - Estatística sobre o incentivo ao uso de revista/artigos científicos como metodologia no ensino atual.....	39
Figura 35 - Estatística sobre recursos para o uso de revista/artigos científicos como metodologia no ensino atual.....	40
Figura 36 - Estatística sobre a possibilidade de uso de aplicativos como metodologia no ensino atual.....	40
Figura 37 - Estatística sobre o incentivo ao uso de aplicativos como metodologia no ensino atual.....	41
Figura 38 - Estatística sobre recursos para o uso de aplicativos como metodologia no ensino atual.....	41
Figura 39 - Estatística sobre a possibilidade de uso de lista extra de exercícios como metodologia no ensino atual.....	42
Figura 40 - Estatística sobre incentivo ao uso de lista extra de exercícios como metodologia no ensino atual.....	42
Figura 41 - Estatística sobre recursos para uso de lista extra de exercícios como metodologia no ensino atual.....	42
Figura 42 - Estatística sobre a possibilidade de uso de atividades experimentais como metodologia no ensino atual.....	43
Figura 43 - Estatística sobre incentivo ao uso de atividades experimentais como metodologia no ensino atual.....	43

Figura 44 - Estatística sobre recursos para uso de atividades experimentais como metodologia no ensino atual.....	43
Figura 45 – Estatísticas sobre as metodologias utilizadas no ensino de Ciências....	44
Figura 46 – Diagrama do ciclo “automática” da educação atual.....	45

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	18
3.1 LOCAL DA PESQUISA	18
3.2 TIPO DE PESQUISA.....	19
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	19
3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	20
3.5 ANÁLISES DOS DADOS	20
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
4.1 REVISTA/ARTIGOS CIENTÍFICOS	23
4.2 APLICATIVOS.....	26
4.3 LISTA EXTRA DE EXERCÍCIOS	29
4.4 HISTÓRIAS EM QUADRINHOS	32
4.5 ATIVIDADES EXPERIMENTAIS	35
4.6 SISTEMA ATUAL DE ENSINO	39
4.7 PROPOSTAS DE ENSINO	44
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
REFERÊNCIAS	49
APÊNDICES	51
APÊNDICE A – Pesquisa para a monografia de Renata Soares Ventura no curso de Especialização em ensino de Ciências	52

1 INTRODUÇÃO

A educação brasileira é pautada em documentos que buscam orientar, estruturar e direcionar os conteúdos abordados em aula. Fazem tal planejamento ponderando, principalmente, a maturidade cognitiva dos educandos.

Assim, o ensino de Ciências para o 9º ano do ensino fundamental II e a Ciências para as séries do ensino médio, têm objetivos diferentes, mas visam se complementar.

As práticas e estratégias educacionais são temas de grandes discussões e análises e estão em constante mudança, pois acompanham a tendência e atualização dos eventos cotidianos.

Ao planejar, o professor tem autonomia para criar estratégias (ou métodos) para expor o conteúdo trabalhado, mas cada professor tem sua maneira de explicar ou enfatizar, incorporando características próprias na composição da aula.

A preocupação do educador com as habilidades e competências de cada aluno, o mesmo se sente acolhido, reconhecido. Essa integração gera estímulo, motivação para o educando aprender a disciplina. Nessa dinâmica, o papel do professor integra a alternância de estratégias a fim de alcançar o objetivo principal: a aprendizagem. Isto significa se atualizar sobre as práticas e atentar-se ao movimento que seu público (alunos) se conecta. Portanto, não é compatível empregar métodos de aprendizagem que foram desenvolvidos para os alunos de anos passados no ensino atual, há sempre a necessidade da reciclagem, da inovação, da revolução.

Sabendo do panorama educacional, cabe aos educadores refletir sobre como melhorar e aprimorar sua didática em sala de aula e, em especial, a fatia pedagógica que atua ao ensino de Ciências.

O ensino de Ciências, ante tudo, é cultura. É o estudo das revoluções, é a medição dos fatos históricos, é o questionamento para futuras descobertas, é a resposta para tantas incompreensões.

Entretanto, a ciência apresentada na educação atual gera uma aprendizagem automática, programada, apresentando-se de maneira superficial.

A Ciência da Natureza, tida como disciplina obscura, esbarra seu progresso por não conseguir desenvolver a habilidade fundamental em seus alunos: a criatividade. Entenda que esta habilidade está intrinsecamente ligada a curiosidade,

que por sua vez, desperta o interesse a desenvolver olhares, tecnologias e métodos ainda não conhecidos.

Considerando as interpretações, o presente trabalho tem o intuito de analisar por meio de questionário se há e quais são as estratégias utilizadas para desenvolver aulas mais dinâmicas e de acordo com o resultado da pesquisa, propor alternativas para apresentar a Ciência como uma disciplina interessante e rica de conhecimento, desenvolvendo a criatividade do educando, fazendo assim com que o mesmo se torne um protagonista de sua aprendizagem, considerando que sua voz e postura contribuem efetivamente para a construção do saber.

Mas como entender quanta ciência há nas aulas de ciência? E como identificar o protagonismo do aluno?

Para responder a esses questionamentos é necessário reconhecer a abordagem que o professor de Ciências da Natureza tem em sala de aula e qual a influência da didática para o efetivo aprendizado ao aluno, além de analisar se há relação entre a dinâmica do professor e a alfabetização científica que, por consequência, inspira os alunos a entender e aprender Ciências da Natureza.

Assim, torna-se um objetivo específico constatar os pontos relevantes das didáticas apresentadas pelos professores do 9º ano do ensino fundamental II e 1ª, 2ª e 3ª série do ensino médio

E, após análise desses indicativos, sugerir estratégias para o melhor aproveitamento das aulas de Ciências, propondo método para apresentar a Ciência como parte do cotidiano do aluno, a fim de criar uma identificação maior com a disciplina. Portanto, se cria um objetivo geral em destacar uma estratégia fundamental ao abordar o ensino de Ciências da Natureza a fim de melhorar o desenvolvimento do ensino obtendo resultados mais significativos na aprendizagem.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O ensino de Ciências traz consigo um status de disciplina complexa, que envolve cálculos e análises multifacetadas sobre o comportamento da natureza. Para muitos, os cientistas são considerados gênios, pessoas com alto QI (Quociente de inteligência) e dedicados a entender todos os padrões do cotidiano.

Com este pensamento, o professor de Ciências enfrenta em sala de aula uma barreira natural e inconsciente dos alunos para a compreensão da disciplina.

Entretanto é necessário que o educador faça uma reflexão sobre a didática trabalhada em sala de aula, é preciso mudar esse paradigma e mostrar que a educação científica é uma construção de conhecimentos e está presente na vida humana muito mais do que se possa perceber.

Esta reflexão deve ser alicerçado em documentos governamentais – estes têm a intenção de criar condições para que os educandos brasileiros *“tenham acesso ao conjunto de conhecimentos socialmente elaborados e reconhecidos como necessários ao exercício da cidadania”*.

Sendo assim, para os Parâmetros curriculares nacionais (PCN, 1998), o ensino de Ciências no 9º ano do ensino fundamental, destaca-se como objetivo:

[...] Saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos;
Questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação.

No ensino médio, os alunos têm uma maior maturidade cognitiva, isto significa uma maior capacidade intelectual e de memória, portanto, os objetivos para o ensino de Ciências se se fragmentam em áreas que denominam-se Biologia, Física, Química e Matemática. Ainda de acordo com o PCN (1998), evidenciam-se:

Os objetivos do Ensino Médio em cada área do conhecimento devem envolver, de forma combinada, o desenvolvimento de conhecimentos práticos, contextualizados, que respondam às necessidades da vida contemporânea, e o desenvolvimento de conhecimentos mais amplos e abstratos, que correspondam a uma cultura geral e a uma visão de mundo. Para a área das Ciências da Natureza, Matemática e

Tecnologias, isto é particularmente verdadeiro, pois a crescente valorização do conhecimento e da capacidade de inovar demanda cidadãos capazes de aprender continuamente, para o que é essencial uma formação geral e não apenas um treinamento específico.

Segundo Cachapuz et al. (2005) o ensino de Ciências é importante para o desenvolvimento do senso crítico e social dos educandos e enfatizam que: “os estudantes deveriam aprender a resolver problemas concretos e a satisfazer as necessidades da sociedade, utilizando as suas competências e conhecimentos científicos e tecnológicos”.

A Ciência como educação, tem o caráter de capacitar o ser humano a envolver-se e opinar sobre qualquer assunto que discuta o gênero científico e, portanto, tornar o ser humano pensante, consciente e crítico sobre o desenvolvimento da tecnologia e suas consequências para o mundo.

Torna-se comum os professores de Ciência da natureza recorrerem ao uso de atividades experimentais na tentativa de deixar a aula mais dinâmica. Os autores Pavão e Freitas (2008, p.103) destacam que por vezes esta estratégia não alcança o objetivo desejado:

O ensino de ciências, geralmente, é associado ao desenvolvimento de atividades experimentais que, na maioria das vezes, não se constituem em experimentação. Além disso, o que se percebe, em algumas situações, é o exercício de atividades práticas que se esgotam em si mesmas, assumindo um caráter puramente empirista.

Freire e Faundez (1985, p.27) provocam os educadores a suscitar a criatividade dos alunos em sala de aula.

[...] O estudante tem de saber de antemão a resposta à pergunta que se lhe fará. Entretanto, se o ensinássemos a perguntar, ele teria a necessidade de perguntar-se a si mesmo e de encontrar ele próprio respostas criativamente. Ou seja, de participar de seu processo de conhecimento e não simplesmente responder a uma determinada pergunta com base no que lhe disseram.

Estas interpretações remete a reflexão que Freire (1996) induz em seu livro, a prática educacional exige a crença de que as mudanças são possíveis, entretanto é preciso dar autonomia ao educando e saber ouvir para reconhecer a bagagem cultural

da sua turma, para que possa se desenvolver a curiosidade sobre o mundo que os cercam.

A educação se caracteriza como educação quando alcança o patamar das possibilidades e a ciência da natureza, em especial, incorpora elementos notáveis e expressivos para o desenvolvimento do conhecimento.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O método utilizado para a fundamentação do trabalho é dedutivo, baseado em conceitos de autores sobre educação, artigos científicos, sites especializados, os quais são possíveis encontrar informações dos requisitos necessários para comparar e justificar as análises expressas neste trabalho.

O trabalho foi baseado em uma pesquisa comparativa das diferentes literaturas sobre o assunto e uma pesquisa de campo com professores do 9º ano do ensino fundamental II, 1ª, 2ª e 3ª série do ensino médio a fim de compreender e destacar uma estratégia fundamental para estimular e incentivar a curiosidade sobre o ensino de Ciências.

A pesquisa contou com um questionário com 5 perguntas objetivas sobre as ferramentas adotadas pelos educadores (APÊNDICE A). Ao responder SIM, o professor é direcionado a mais 3 questões que justificam a resposta anterior ou para a opção NÃO, o entrevistado é direcionado a mais 2 questões que defendem a resposta dada. Outro questionário com 5 perguntas objetivas, no intuito de entender se a estrutura escolar e o sistema educacional interferem na didática em sala de aula.

Posteriormente, os resultados foram analisados graficamente a fim de comparar a teoria com a realidade vivida pelos profissionais e propor um planejamento com estratégias de melhorias

As etapas adotadas no trabalho foram: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que "estimulem a compreensão" (Selltiz et al, 1967, p. 63).

3.1 LOCAL DA PESQUISA

Grupo especial de professores que atuam no 9º ano do ensino fundamental II, 1ª, 2ª e 3ª série do ensino médio no município de Mogi das Cruzes, estado de São Paulo.

3.2 TIPO DE PESQUISA

Classificar a pesquisa auxilia na interpretação do trabalho, tal dinâmica estrutura com critérios as possíveis interpretações. Sendo assim, torna-se fundamental pautar a análise em um delineamento.

Gil (2002) define tal termo:

O delineamento refere-se ao planejamento da pesquisa em sua dimensão mais ampla, que envolve tanto a diagramação quanto a previsão de análise e interpretação de coleta de dados. Entre outros aspectos, o delineamento considera o ambiente em que são coletados os dados e as formas de controle das variáveis envolvidas.[...] O elemento mais importante para a identificação de um delineamento é o procedimento adotado para a coleta de dados.

O presente trabalho fundamenta-se em duas etapas de pesquisas:

Pesquisa bibliográfica (etapa I): com objetivo específico, tal exploração busca sustentar as análises e interpretações do estudo de campo. São livros e artigos científicos que orientam o caminho do pesquisador a compreensão do objetivo geral da pesquisa e a elaboração de hipóteses para os questionamentos que a mesma insinuar.

Estudo de campo (etapa II): com objetivo geral, caracteriza-se pelo contato com o entrevistador, colhendo informações e traduzindo em dados a fim de diagnosticar conhecimento sob outras ópticas que, somatizando as apresentações, construam um novo saber.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Tal grupo é formado por 21 (vinte e um) professores com contato profissional a autora da pesquisa. Tal seleção tem o propósito de interação entre os educadores, que além de responderem ao questionário on line, possibilitam a autora observações físicas em sala de aula e conversação sobre a temática da pesquisa.

3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Questionários online (APÊNDICE A) realizada na ferramenta Google Docs Formulário¹ com perguntas elaboradas sob duas óticas:

- A Ciência hoje em sala de aula: quais didáticas os professores utilizam para alcançar o objetivo de ensinar ciência;
- A Ciência hoje no plano de ensino atual: a visão dos professores quanto a estrutura escolar e o sistema educacional, especulando a interferência desses órgãos no processo de apresentação da ciência.

Com tais dados se torna possível analisar o comportamento atual do professor, sua relação e interação com os alunos e sua possível reação ao sugerir a proposta pedagógica desenvolvida por este trabalho.

3.5 ANÁLISES DOS DADOS

A efetiva análise de dados da presente pesquisa, constitui em profunda pesquisa sobre a didática do ensino de Ciências.

A organização de tais dados compõe a criação de questionário online (APÊNDICE A), observações in loco, organização dos dados e análise dos dados.

Ressalta-se nesta etapa que as observações in loco possibilitam a autora uma imagem sobre as respostas do questionário, conectando teoria à prática.

¹ O Google Docs Formulário tem por objetivo facilitar a criação de formulários e questionários diversos.. Ele é útil para todos aqueles que queiram fazer um formulário de pesquisa ou de coleta de opiniões.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A educação enfrenta alguns desafios que são mais evidenciados quando se trata do ensino das Ciências, devido o estereótipo e pré-conceito de ser um conteúdo difícil e irrelevante e muitas vezes apresentado como extensão da matemática, muitos alunos questionam o porque de estarem aprendendo tal conteúdo, se em suas futuras profissões não as utilizarariam. Isso ocorre pela falta de conhecimento da real importância das Ciências no cotidiano.

As publicações que promovem, divulgam e socializam sobre a pesquisa em Educação em Ciências, reforçam a necessidade do entendimento sobre as metodologias utilizadas em sala de aula.

Para que essa compreensão seja mais efetiva é necessário que o docente identifique alternativas de motivar seus alunos e abordar o conteúdo de uma maneira clara e criativa, para isso, é importante utilizar uma linguagem conhecida por eles, ou seja acredita-se que fazer uso da tecnologia, relacionar o conteúdo acadêmico com o cotidiano, exemplificar com músicas, filmes, usar elementos ou ícones da cultura popular, estudos de casos, motiva os alunos a se interarem com o que está sendo passado e até facilita seu aprendizado.

Com base nessas reflexões e enfatizando a importância sobre as dinâmicas educacionais e suas consequências no ensino-aprendizagem, o questionário apresentado foi desenvolvido para identificar se essas atividades lúdicas são utilizadas pelos profissionais com o intuito de uma melhor visualização.

O questionário foi respondido por 21 professores que lecionam para alunos do 9º ano e ensino médio, sendo que 11 profissionais trabalham somente em escola particular, 5 somente em escolas públicas e 5 que trabalham em ambas instituições (Figura 1).

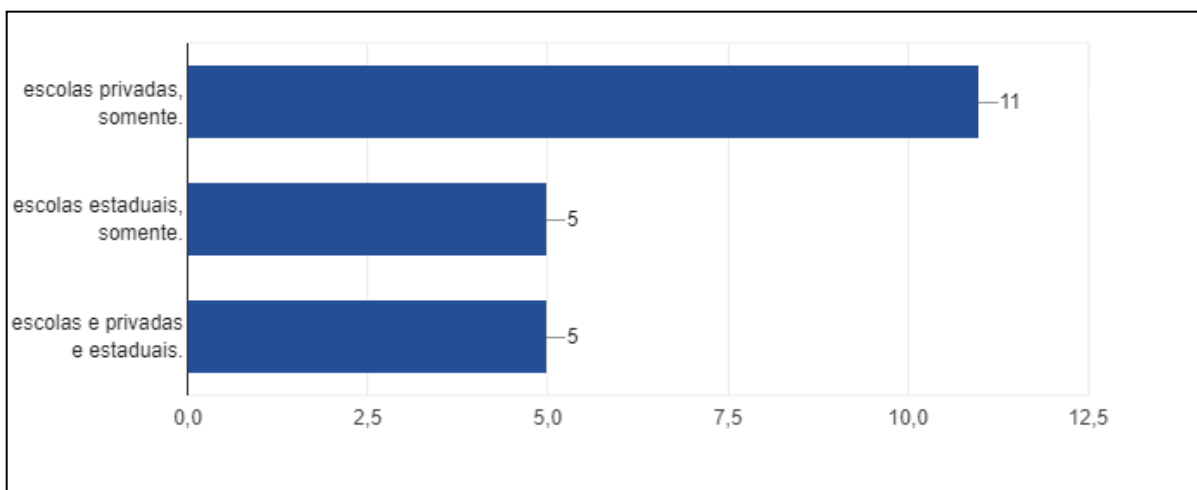


Figura 1 – Gráfico da estatística das instituições que os professores entrevistados lecionam.
Fonte: autoria própria.

A maioria os professores entrevistados lecionam mais de uma disciplina sendo 11 que lecionam física, 9 matemática, 5 biologia e 4 química (Figura 2), o que exige mais ideias para diversificar as aulas.

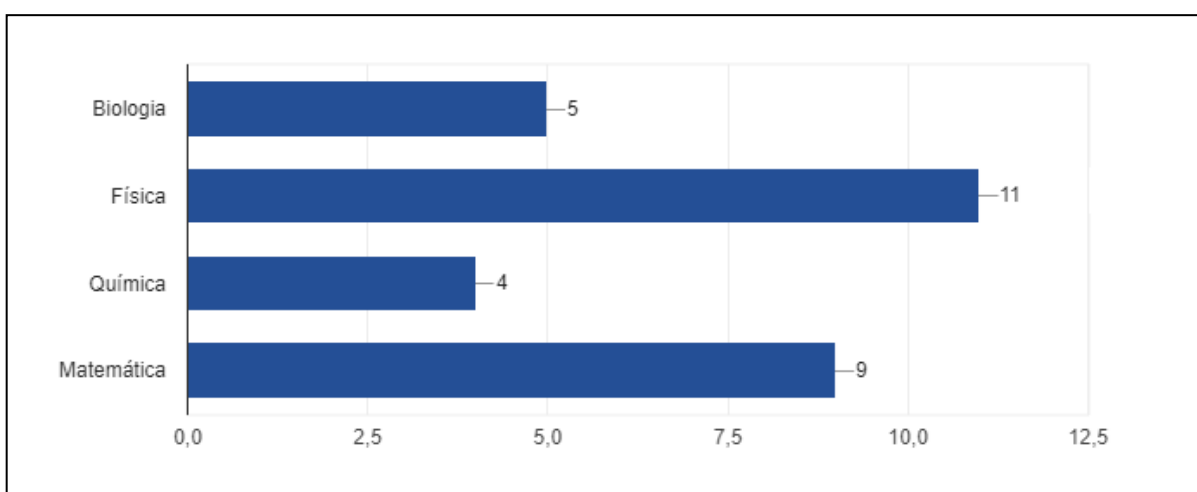


Figura 2 – Gráfico da estatística das disciplinas que os professores entrevistados lecionam.
Fonte: autoria própria.

A fim de compreender melhor quais recursos os docentes utilizam para diversificar suas aulas, foram desenvolvidas perguntas para identificar algumas variáveis, sendo revistas/artigos científicos, aplicativos, lista extra de exercícios; histórias em quadrinhos e laboratório/atividades experimentais.

4.1 REVISTA/ARTIGOS CIENTÍFICOS

Quanto à utilização de revistas e artigos científicos para abordar a ciência em sala de aula, 47% dos entrevistados fazem uso (Figura 3), desses que responderam positivamente, 70% acreditam que essa didática é bem aproveitada, 20% que é satisfatória, e 10% acham que é uma metodologia ruim (Figura 4). Conforme dados da Figura 5, acreditam ser mais aplicável nas últimas séries do EM, enquanto 5 consideram que ser uma boa alternativa para o 9º ano do EF e 1º ano EM, é possível refletir que, por tratar de materiais mais específicos e muitas vezes mais extensos, há a preferência em aplicar com as turmas que já possuem um nível de interpretação maior e até mais familiaridade com esses materiais, entretanto, apresentar artigos científicos para o 9º ano EF e 1º série do EM, pode ser o primeiro contato desses alunos.

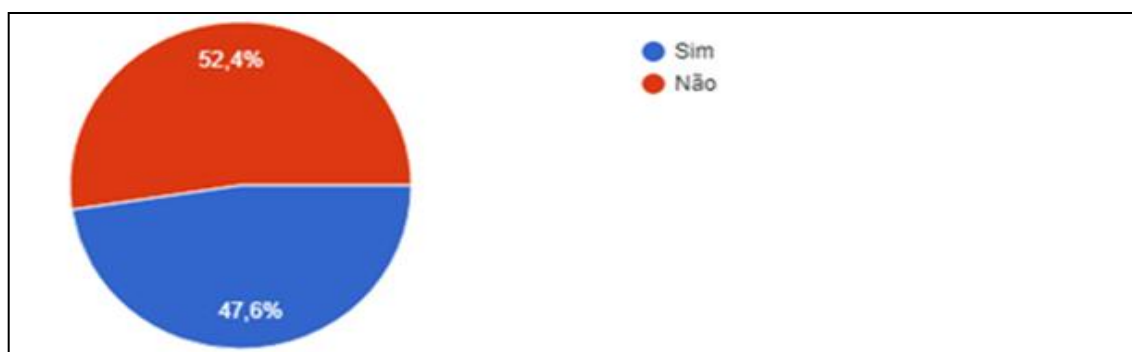


Figura 3 – Gráfico sobre o uso de revista/artigos científicos como metodologia para abordar ciência em sala de aula.

Fonte: autoria própria.

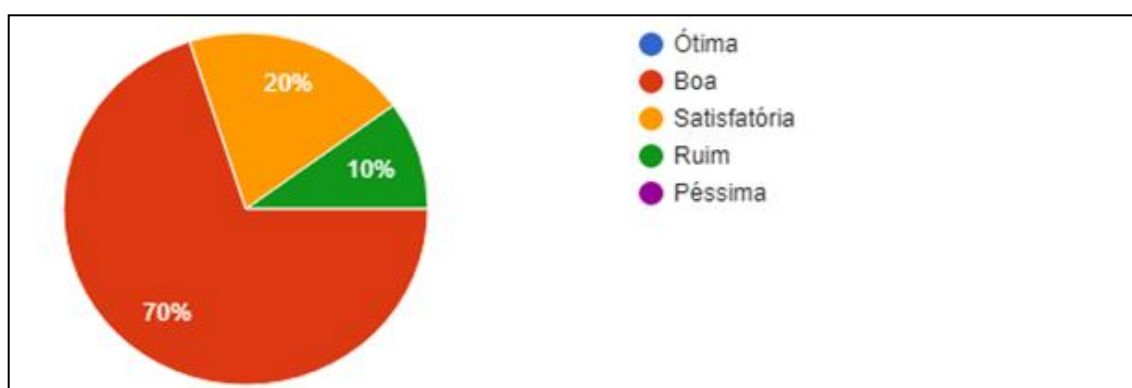


Figura 4 – Gráfico do desempenho da aplicação de revista/artigos científicos como metodologia.

Fonte: autoria própria.

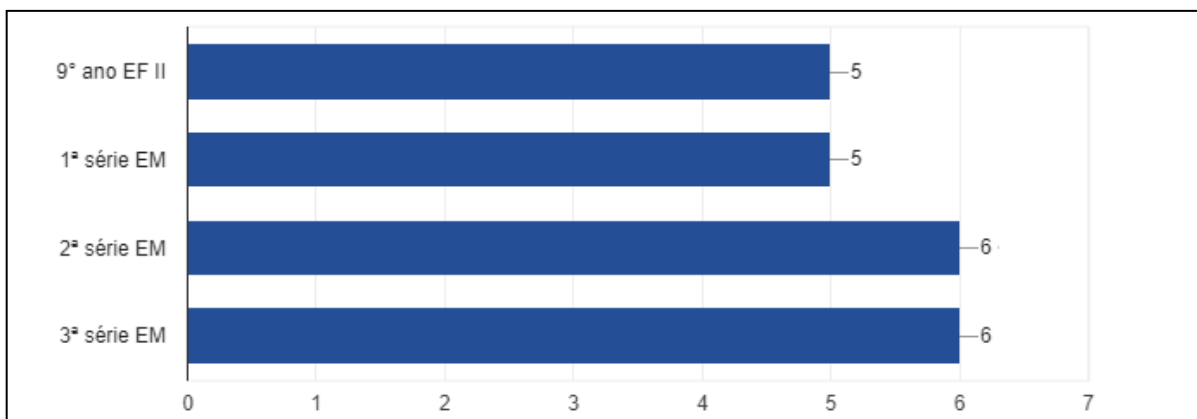


Figura 5 – Indicação das turmas para o uso de revista/artigos científicos como metodologia.
Fonte: autoria própria.

A frequência que utilizam de revistas científicas varia de pelo menos uma vez por bimestre ou pelo menos uma vez por semestre (Figura 6), ou seja, é possível afirmar que é de acordo com o andamento do conteúdo exigido.

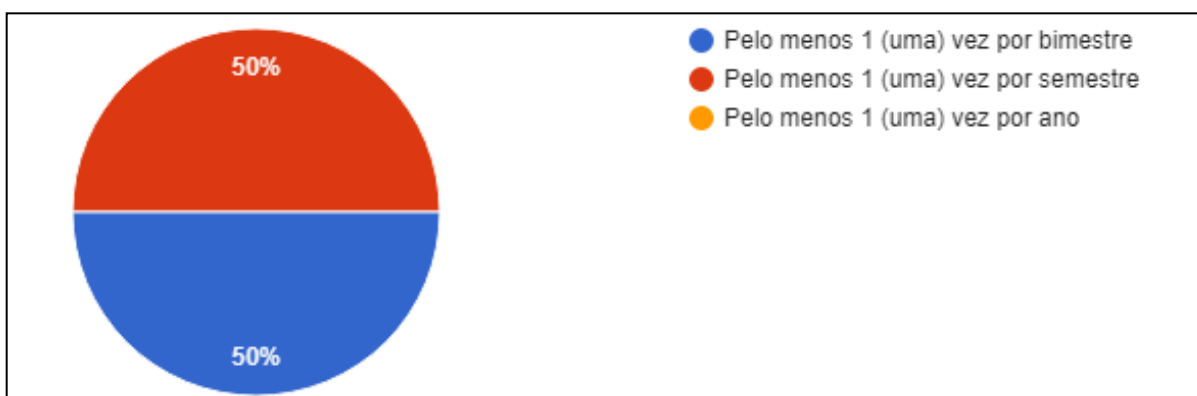


Figura 6 – Frequência sobre a aplicabilidade de revista/artigos científicos como metodologia.
Fonte: autoria própria.

Ao analisar o gráfico da Figura 7, percebe-se que aqueles que responderam não fazer uso de revistas científicas, mas consideram uma boa alternativa foram 54,5% e satisfatória 36,4%. A sugestão de aplicação desta forma é maior no ensino médio para todas as turmas do ensino médio (Figura 8), enfatizando o 2º ano (10 respostas). Acredita-se que tal metodologia exige uma importante habilidade pouco desenvolvida no ensino de ciências: a leitura e interpretação de textos.

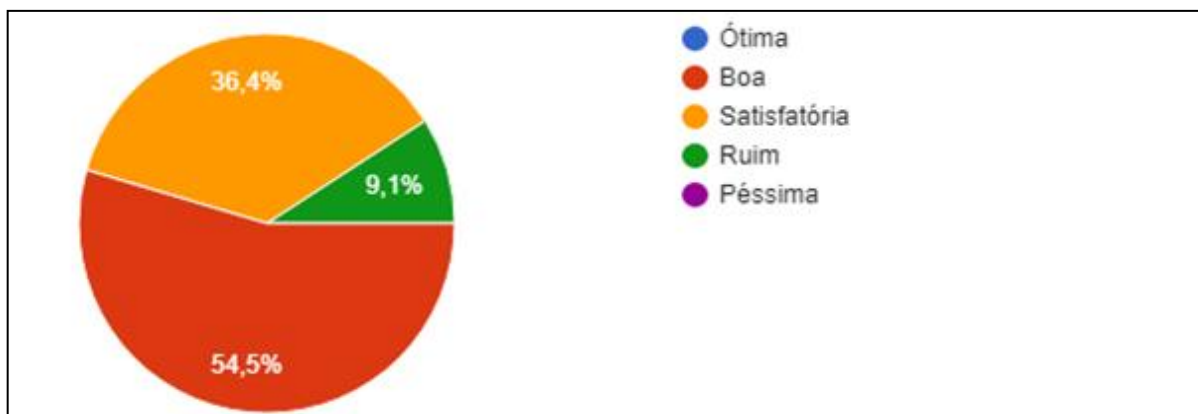


Figura 7 – Estatística sobre ausência de revista/artigos científicos como metodologia.
Fonte: autoria própria.

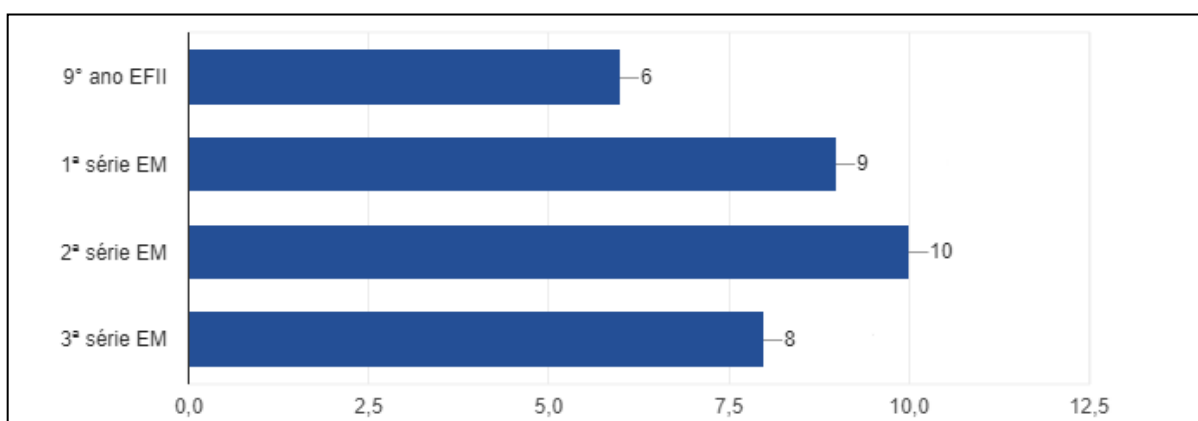


Figura 8 - Indicação percebida das turmas para o uso de revista/artigos científicos como metodologia.
Fonte: autoria própria.

O entendimento acerca dos artigos científicos traz relevância quando questionam a compreensão de impactos sociais no cotidiano. Por exemplo, quando veículos de comunicação divulgam sobre o aquecimento global ou a poluição em rios, a informação mostrada é extraída de trabalhos com rigor científico para a conclusão sobre aquele tema. Para que a habilidade interpretativa tenha coerência é necessário que seja desenvolvida na vida acadêmica.

Segunda Cachapuz (2005, p.20, apud National Research Council, 1996):

“... todos necessitamos ser capazes de participar em discussões públicas sobre assuntos importantes que se relacionam com a ciência e com a tecnologia; e todos merecemos compartilhar a emoção e a realização pessoal que pode produzir a compreensão do mundo natural.”

Ainda de acordo com Cachapuz (2005, p.29, abud Gil-Pérez e Vilches, 2001-2004): “a recusa da alfabetização científica recorda assim a sistemática resistência histórica dos privilegiados à extensão da cultura e à generalização da educação.”

Para o gupo analisado, o resultado desfavorável a utilização desse recurso metodologico (Figura 3) indica que há uma inibição no desenvolvimento de autonomia do aluno na busca de informações em fontes variadas, limitando a eficácia na interpretação de textos e discussões públicas.

4.2 APLICATIVOS

Quando perguntados sobre aplicativos, 66,7% dos professores (Figura 9) fazem uso dessa ferramenta em sala de aula e todos consideram, de acordo com os dados da Figura 10, uma didática positiva sendo, 42,9% boa; 28,6% satisfatória e 28,6% ótima.

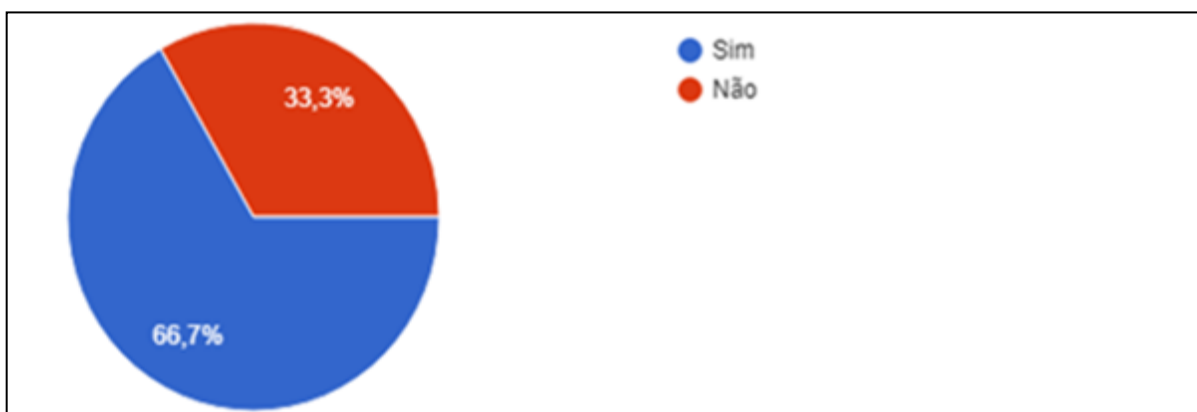


Figura 9 - Estatística sobre o uso de aplicativos como metodologia.
Fonte: autoria própria.

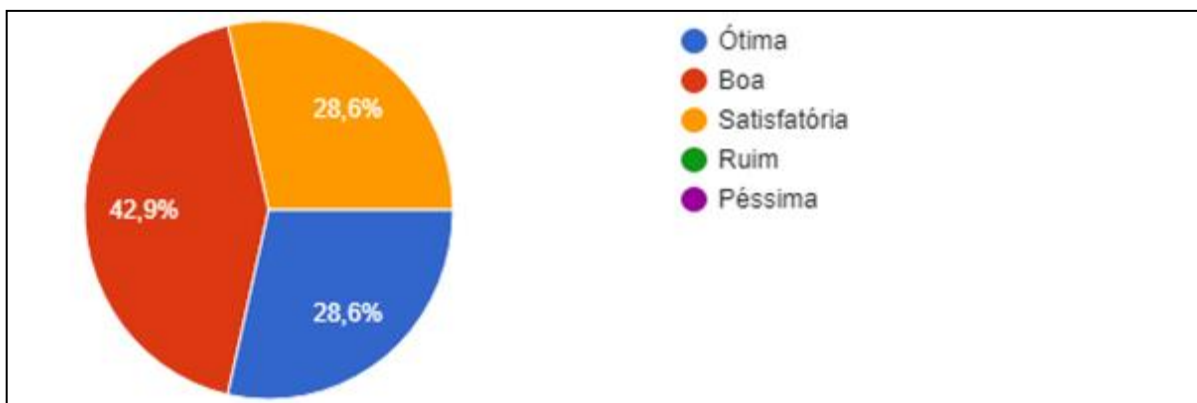


Figura 10 - Desempenho sobre o uso de aplicativos como metodologia.
Fonte: autoria própria.

Os 14 professores que utilizam essa metodologia o aprovam como didática na 1ª série do ensino médio (Figura 11). Este fato é evidenciado, pois, nesta série, o professor tem uma maior flexibilidade na introdução do conteúdo, expondo-o de maneira mais concreta e objetiva e para tanto recorre ao uso de aplicativos como ferramentas auxiliares no processo de aprendizagem. Por ser uma metodologia alternativa e que demanda recursos extras – como o uso de computadores, lousas interativas - procuram utilizar pelo menos uma vez por bimestre (Figura 12).

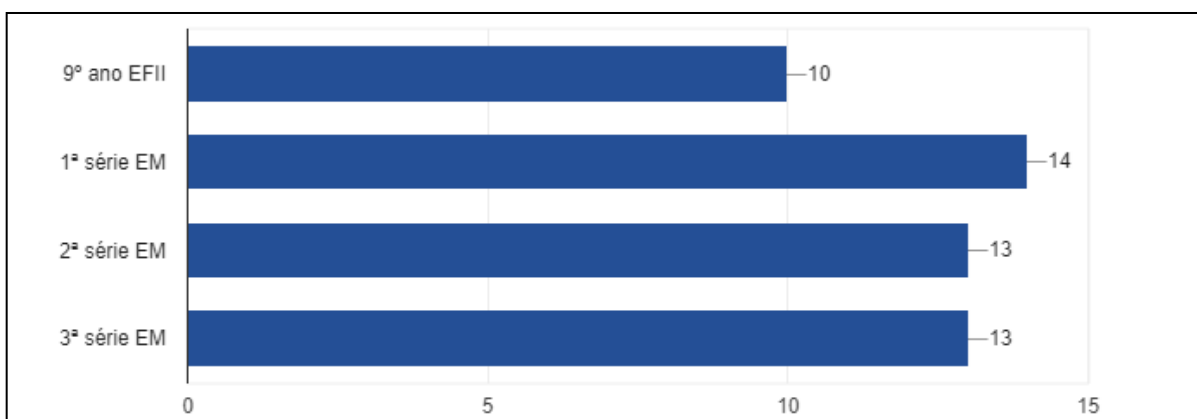


Figura 11 - Indicação das turmas para o uso de aplicativos como metodologia.
Fonte: autoria própria.

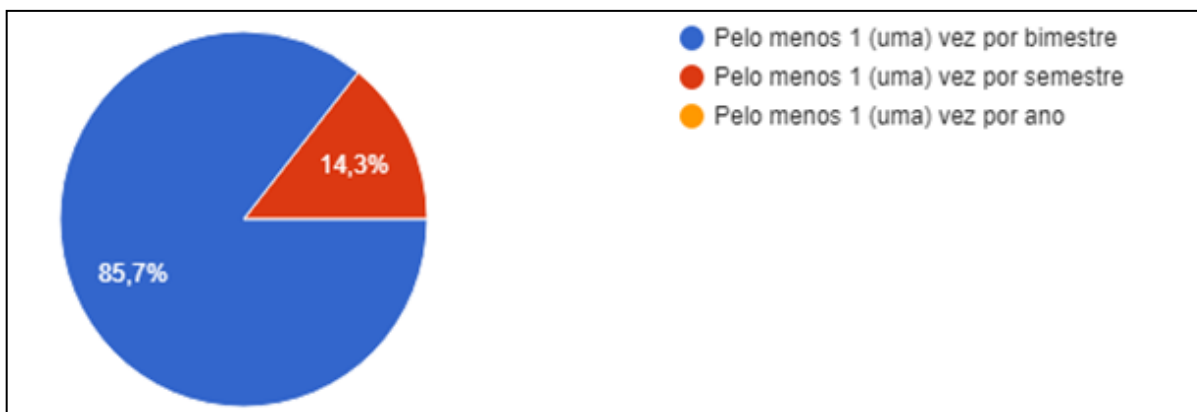


Figura 12 - Frequência sobre a aplicabilidade de aplicativos como metodologia.
Fonte: autoria própria.

33,3% dos entrevistados, ou seja 7 educadores, (Figura 9) indicam que não fazem uso de aplicativos como metodologia, porém apontam que é uma didática positiva para os alunos do ensino médio, considerando a estratégia BOA - 71,4% e SATISFATÓRIA - 28,6% (Figura 13).

Como opção de aplicabilidade, as séries iniciais do ensino médio (1ª e 2ª) são as mais indicadas, visto que 9º ano demanda uma maior atenção instrucional e a 3ª série tem foco na revisão de conteúdos e reproduções de exercícios preparatórios para o vestibular (Figura 14).

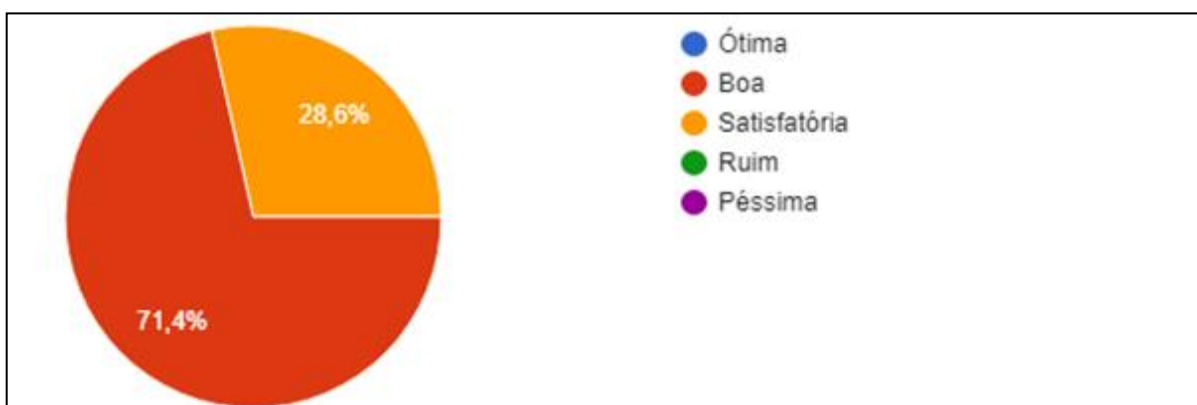


Figura 13 - Estatística sobre a ausência de uso de aplicativos como metodologia.
Fonte: autoria própria.

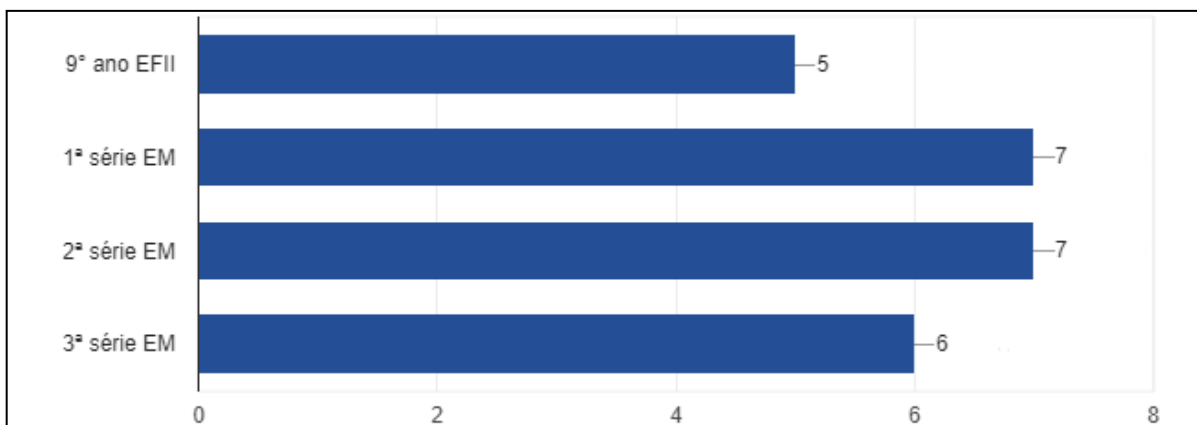


Figura 14 - Indicação percebida das turmas para o uso de aplicativos como metodologia.
Fonte: autoria própria.

Com o mundo cada vez mais tecnológico, o uso de TCI (Tecnologias da Informação e Comunicação) em sala de aula amplia os recursos didáticos e conecta-se com a cultura da nova geração de educandos.

De acordo com Giordan (2005):

A principal justificativa (do uso de TCI) é a necessidade de orientar as ações educacionais e, portanto, a formação dos alunos para as necessidades das sociedades que estão imersas, e às vezes imobilizadas, em um mundo globalizado, em que as oportunidades de trabalho exigem cada vez mais conhecimentos e habilidades para agir com computadores. Não há dúvidas sobre as exigências do mercado de trabalho mobilizarem a atenção daqueles que planejam a educação [...].

A dinâmica gráfica dos aplicativos atribui uma resposta positiva a metodologia, atraindo os discentes que manuseiam computadores e simuladores com facilidade. Entretanto há de se ponderar que, o educando reproduz o conceito mas ainda não consegue associar a dinâmica a evolução tecnológica.

4.3 LISTA EXTRA DE EXERCÍCIOS

A porcentagem expressa na Figura 15 é enfática ao concluir que lista de exercícios extra é uma didática utilizada pela maioria dos entrevistados (95% dos professores entrevistados utilizam tal recurso) e todos avaliam uma ferramenta assertiva (Figura 16), pois nas respostas, consideraram como ótima (45%), boa (40%)

e satisfatória (15%). Pela segurança que esta ferramenta proporciona, é considerado aplicável em todas as séries, com ênfase no Ensino médio (Figura 17), a utilizando pelo menos uma vez por bimestre para fixar o conteúdo e esclarecer possíveis dúvidas que os alunos não apresentaram na hora da explicação (Figura 18).

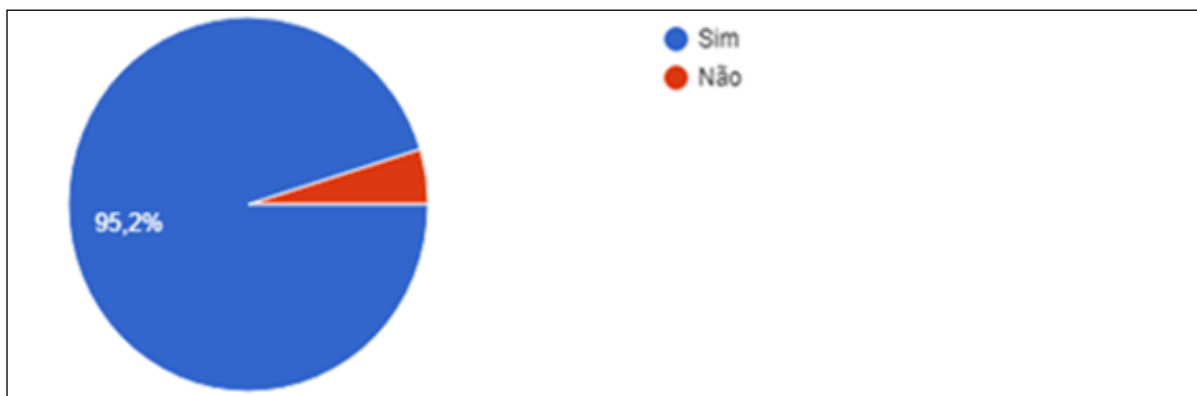


Figura 15 - Estatística sobre o uso de como metodologia

Fonte: autoria própria.

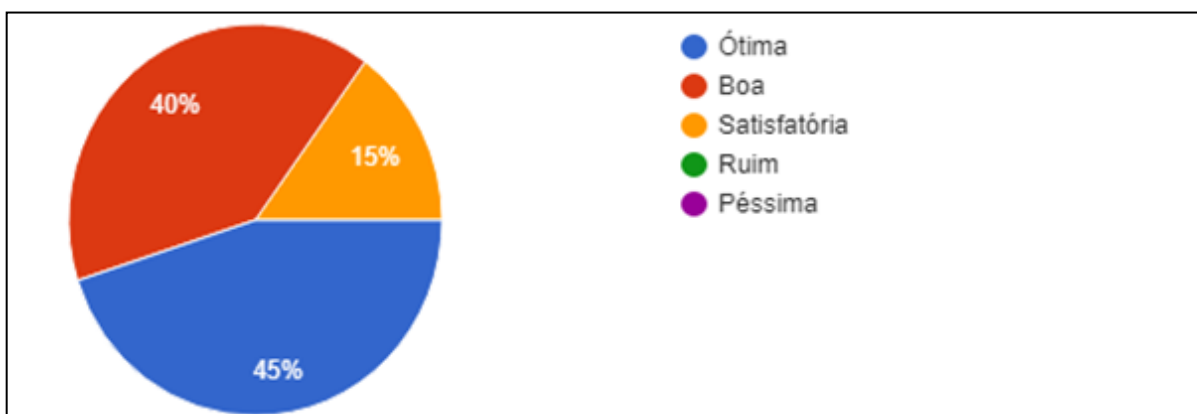


Figura 16 - Desempenho da aplicação de lista extra de exercícios como metodologia.

Fonte: autoria própria.

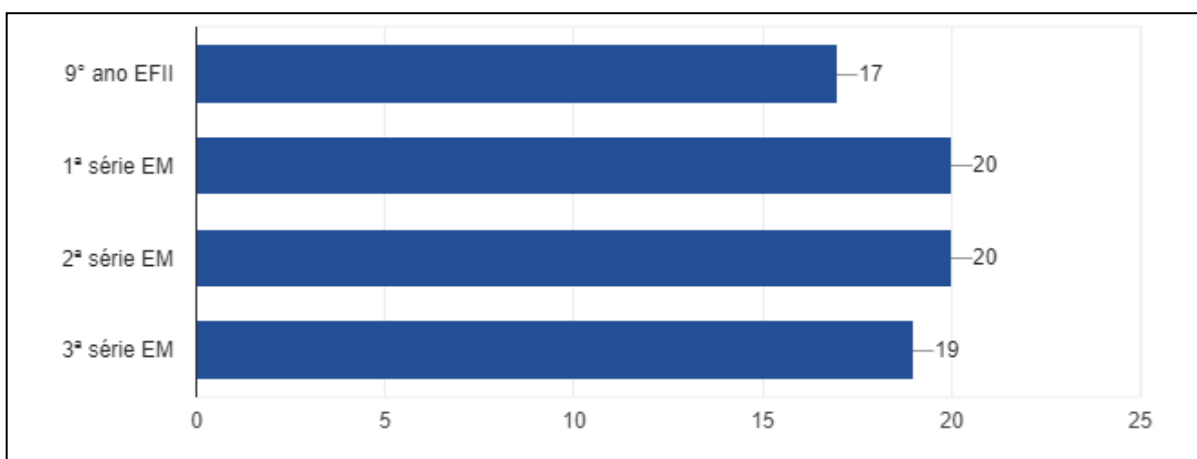


Figura 17 - Indicação das turmas para o uso de lista extra de exercícios como metodologia.

Fonte: autoria própria.

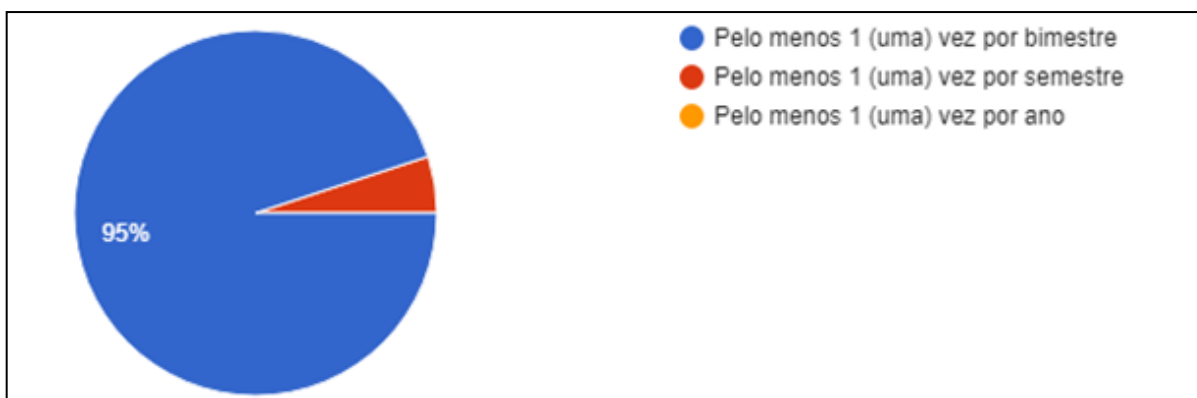


Figura 18 - Frequência sobre a aplicabilidade de lista extra de exercícios como metodologia.
Fonte: autoria própria.

Apenas um professor entrevistado se opôs ao uso de lista de exercícios indicando uma ruim estratégia de metodologia (Figura 19), afirmando que embora seja uma alternativa com garantias de sucesso, este recurso traz consigo habilidades já avaliadas em provas/vestibulares e portanto busca outros recursos como estratégias de ensino, entretanto, a aplicabilidade seria funcional na 3ª série do ensino médio (Figura 20).

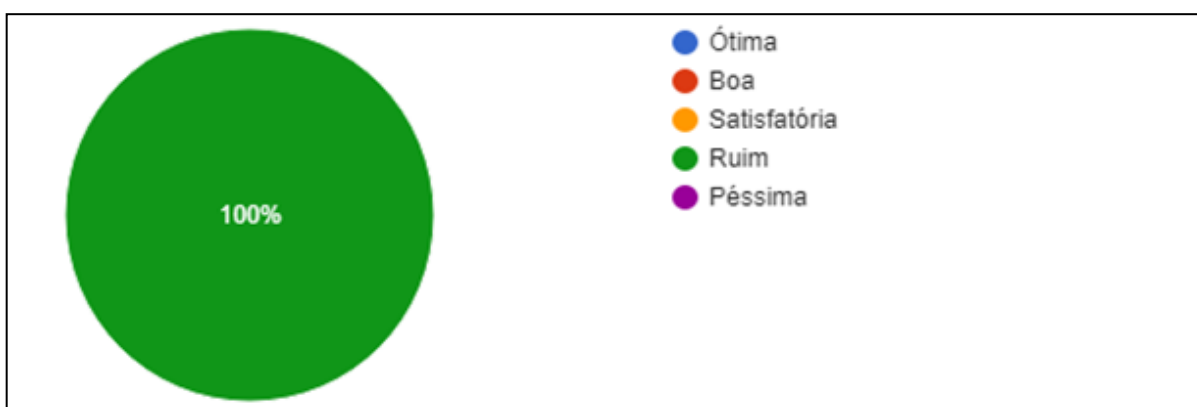


Figura 19 - Estatística sobre ausência de lista extra de exercícios como metodologia.
Fonte: autoria própria.



Figura 20 - Indicação percebida das turmas para o uso de lista extra de exercícios como metodologia.

Fonte: autoria própria.

O recurso de lista de exercícios é o mais utilizado no ensino de Ciências, quase de maneira unânime devido a facilidade de preparo e método objetivo de correção.

Silva et al. Moradillo (2002. apud Ibidem, 1991: 18) defende que:

“Coerentemente com a idéia que a "fixidez é a primeira condição duma verdadeira ordem social" a aprendizagem é suposta como recepção passiva, ordenada, igual para todos os alunos. Assim, não se consideram como determinantes da aprendizagem os conhecimentos que os alunos trazem à sala de aula, nem o contato, a aproximação, a captação e a internalização do conhecimento novo”.

Nessa dinâmica não há uma preocupação com processo de aprendizagem, existe a análise de um produto final resultando, de maneira automática, a linguagem e a prática na apresentação do conteúdo.

4.4 HISTÓRIAS EM QUADRINHOS

No gráfico da figura 21, destaca-se a quantidade de professores que não fazem uso de histórias em quadrinhos, especificamente 85,7%, o que representa 18 dos 21 professores entrevistados. Para os professores que utilizam a metodologia, a análise é considerada boa (Figura 22), principalmente na série final do ensino fundamental II – 9º ano – (Figura 23). É uma dinâmica onde a vivência cultural do aluno torne-se essencial para o desenvolvimento da aula e criar rodas de conversa

sobre o tema é uma maneira de dar voz ativa aos conhecimentos prévios do educando. Os professores então, recomendam esta prática pelo menos um mês no bimestre (Figura 24).

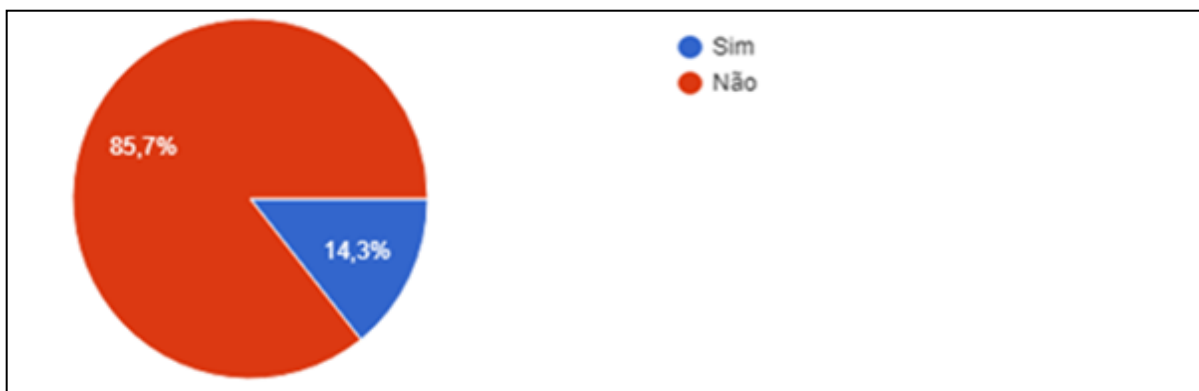


Figura 21 - Estatística sobre o uso de histórias em quadrinhos como metodologia
Fonte: autoria própria.

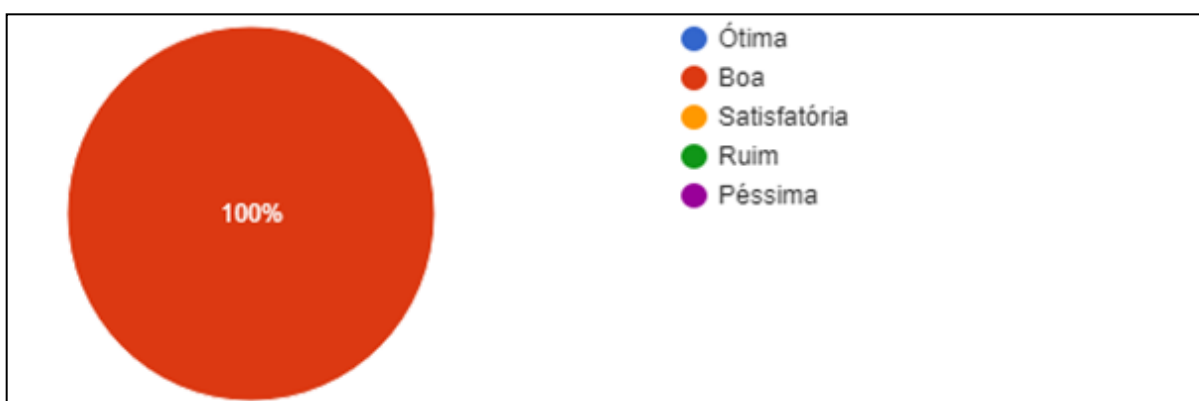


Figura 22 - Desempenho da aplicação de história em quadrinhos como metodologia.
Fonte: autoria própria.

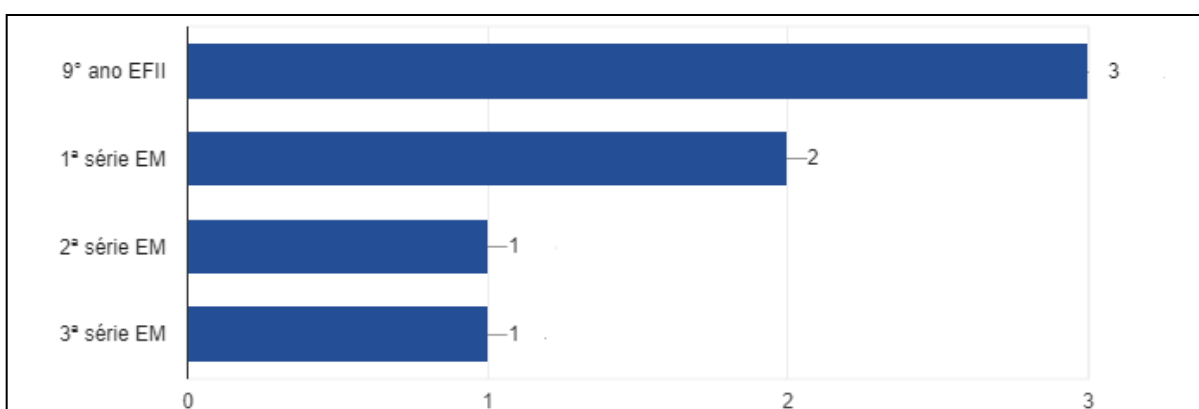


Figura 23 - Indicação das turmas para o uso de história em quadrinhos como metodologia.
Fonte: autoria própria.

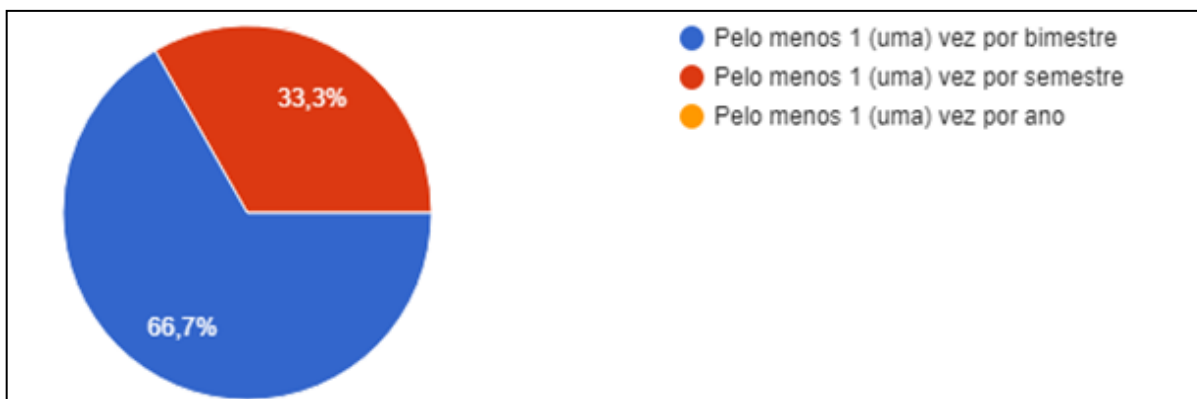


Figura 24 - Frequência sobre a aplicabilidade de história em quadrinhos como metodologia.
Fonte: autoria própria.

Entretanto somente 27,85% (5 entrevistados) consideram que seria uma experiência ruim. 72,2% dos docentes acreditam ser uma didática positiva (Figura 25), principalmente para os alunos do 9º ano (Figura 26).

A maior inquietação dos professores sobre o uso de Histórias em quadrinhos em sala de aula, é se o recurso realmente faz parte do cotidiano do aluno. Embora o tema seja atrativo, há sempre o cuidado da didática não tornar-se superficial ou mais distante do domínio cultural do aluno.

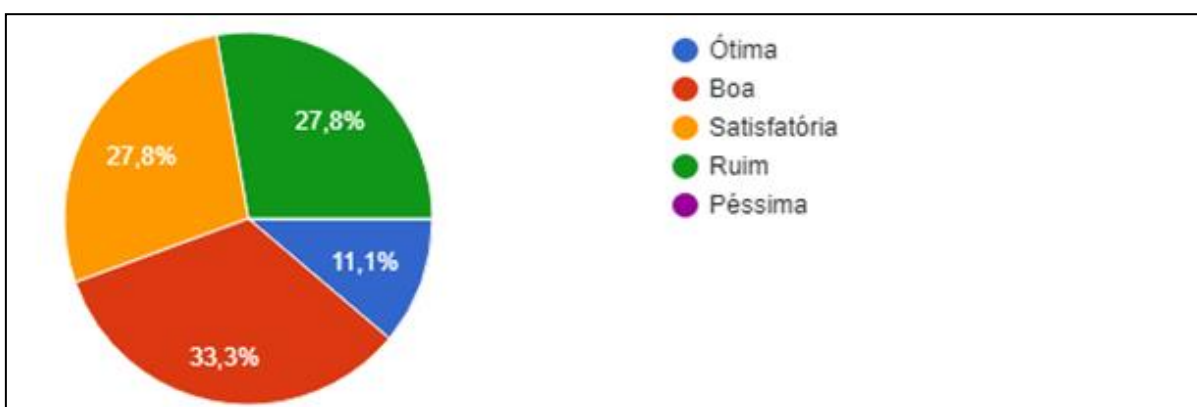


Figura 25 - Estatística sobre ausência de história em quadrinhos como metodologia.
Fonte: autoria própria.

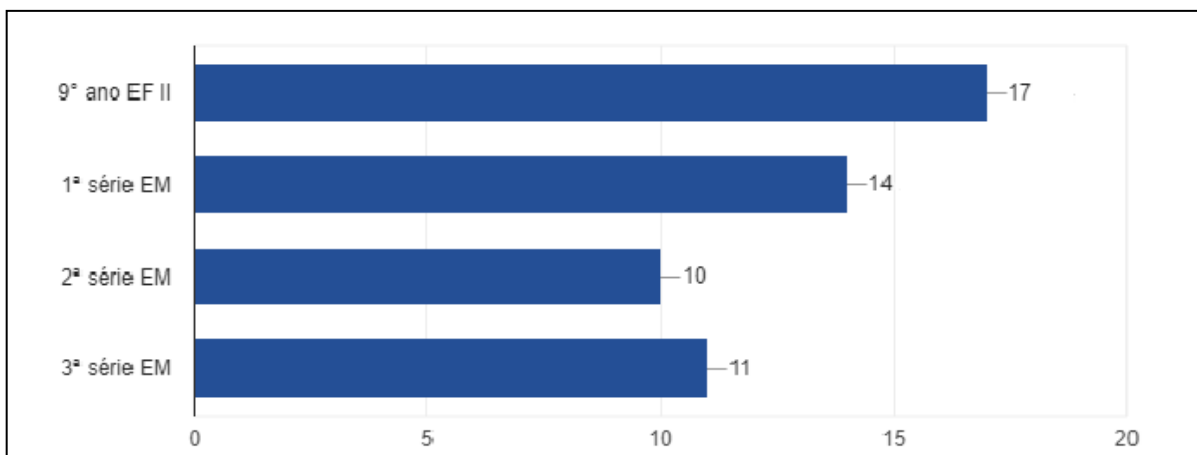


Figura 26 - Indicação percebida das turmas para o uso de história em quadrinhos como metodologia.

Fonte: autoria própria.

Oliveira (2014) afirma que a leitura de histórias em quadrinhos é uma preferência entre jovens brasileiros, entretanto o gênero não indica relevância em sala de aula por considerarem as informações rasas e superficiais, descaracterizando uma qualidade textual.

Porém, isso demonstra uma análise preconceituoso quanto a didática em questão. Oliveira (2014 apud Mendonça, 2002) afirma que “Os desenhos associados à sequência narrativa funcionam como recursos didáticos poderosos, tornando tanto mais acessíveis quanto mais “palatáveis” tópicos complexos, com as quais professores têm dificuldade na prática docente”.

Os dados da figura 21 confirmam a análise bibliográfica: ainda não há adesão dessa metodologia para o ensino de ciências. Mesmo com a indústria cinematográfica apostando na releitura de quadrinhos, os docentes não interpretam este recurso como uma didática vantajosa na educação científica.

4.5 ATIVIDADES EXPERIMENTAIS

O uso de atividades experimentais para professores de Ciências é habitual e não surpreende que 66,7% (14) dos entrevistados utilizem esta didática (figura 27). Por ser uma atividade praticada fora da sala, os alunos logo interagem, dinamizando ainda mais a aula e portanto é considerado uma ótima experiência (Figura 28).

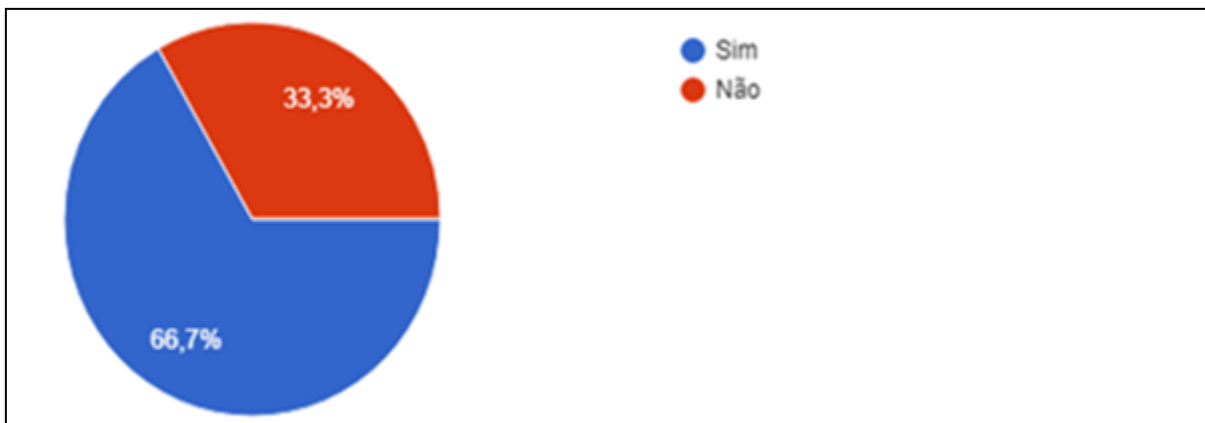


Figura 27 - Estatística sobre o uso de atividades experimentais como metodologia
Fonte: autoria própria.

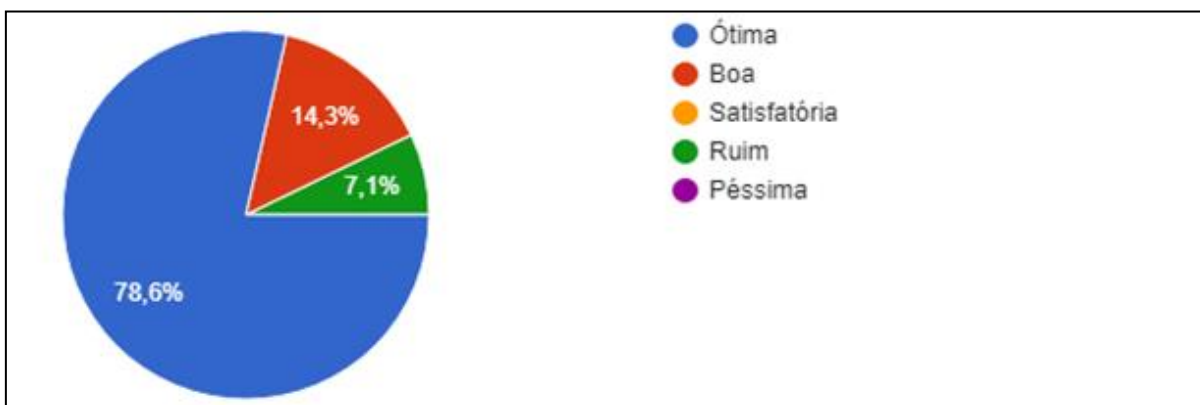


Figura 28 - Desempenho da aplicação de atividades experimentais como metodologia.
Fonte: autoria própria.

Entende-se que ao aplicar essa atividade para 2ª séries do ensino médio (Figura 29), a compreensão dos fenômenos observados torna-se mais significativo, visto que a turma tem uma bagagem de conteúdo e conhecimento maior que as demais. Também por ser um didática bem conhecida pelo professor, este faz uso de tal recurso pelo menos uma mês por bimestre (Figura 30).

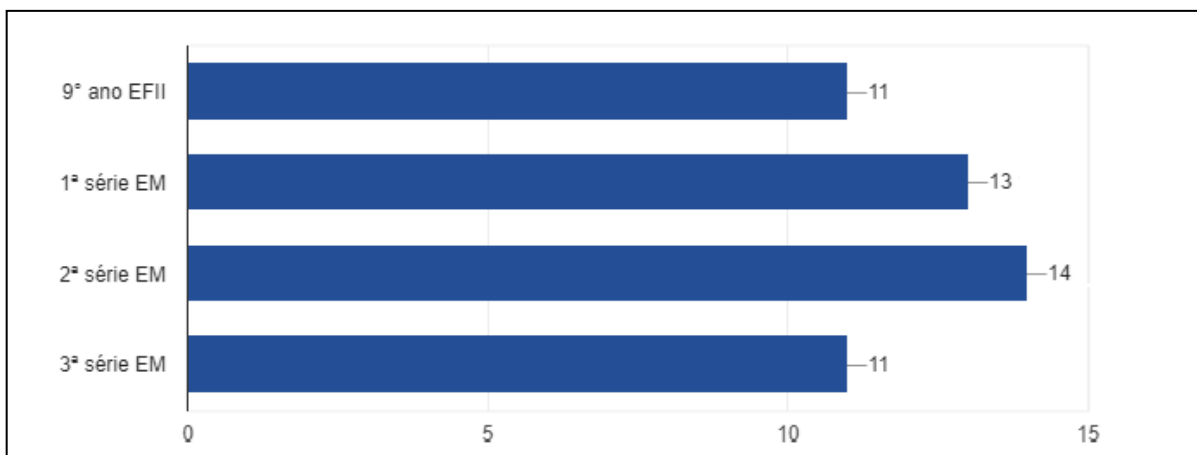


Figura 29 - Indicação das turmas para o uso de atividades experimentais como metodologia.
Fonte: autoria própria.

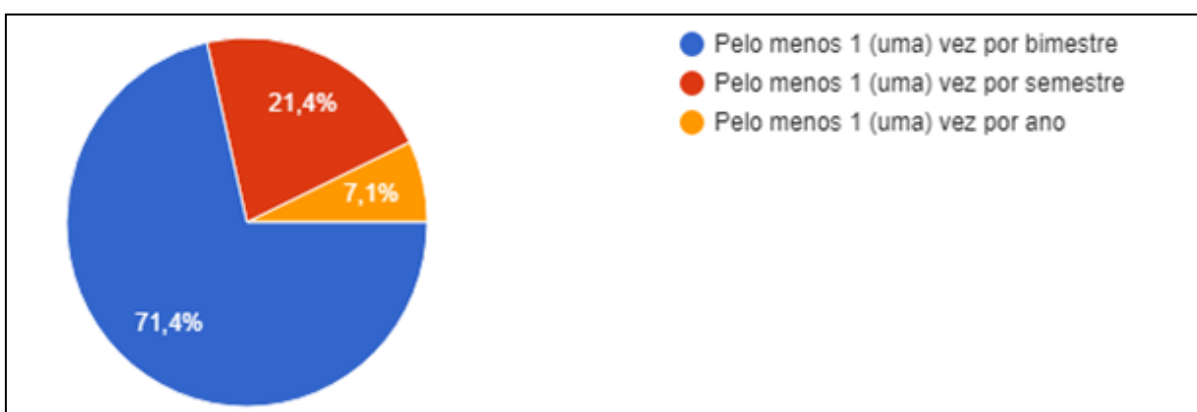


Figura 30 - Frequência sobre a aplicabilidade de atividades experimentais como metodologia.
Fonte: autoria própria.

Dos 7 professores que não costumam utilizar tal recurso (Figura 31), 5 consideram uma ótima alternativa (71,4%), 1 considera boa (14,3%) e 1 considera satisfatória (14,3%). Evidencia-se que a opção da não utilizarem desse recurso não se deve ao descrédito da metodologia, mas sim por falta de tempo hábil para o desenvolvimento da atividade e, ressaltam a opinião dos professores que utilizam, que é possível aplicar para alunos do ensino médio (Figura 32), aplicando uma metodologia parecida com a científica, mas inautêntica.

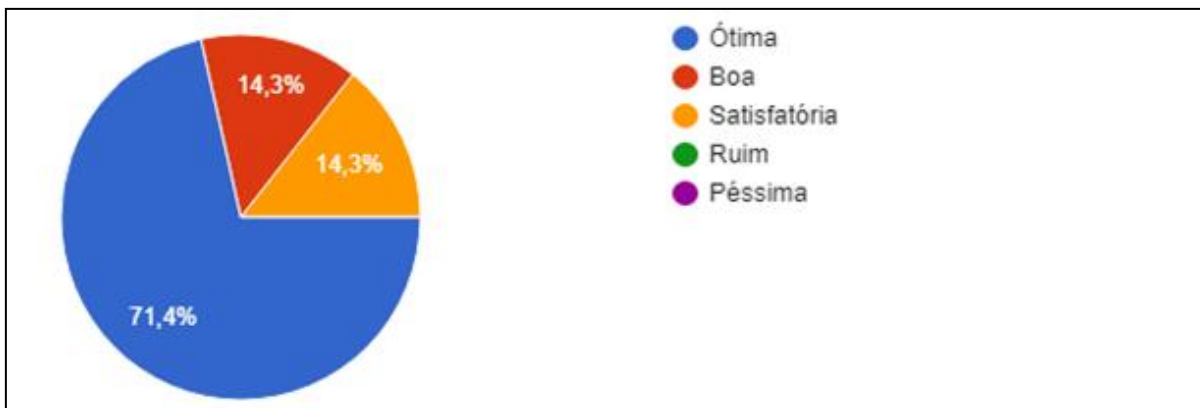


Figura 31 - Estatística sobre ausência de atividades experimentais como metodologia.
Fonte: autoria própria.

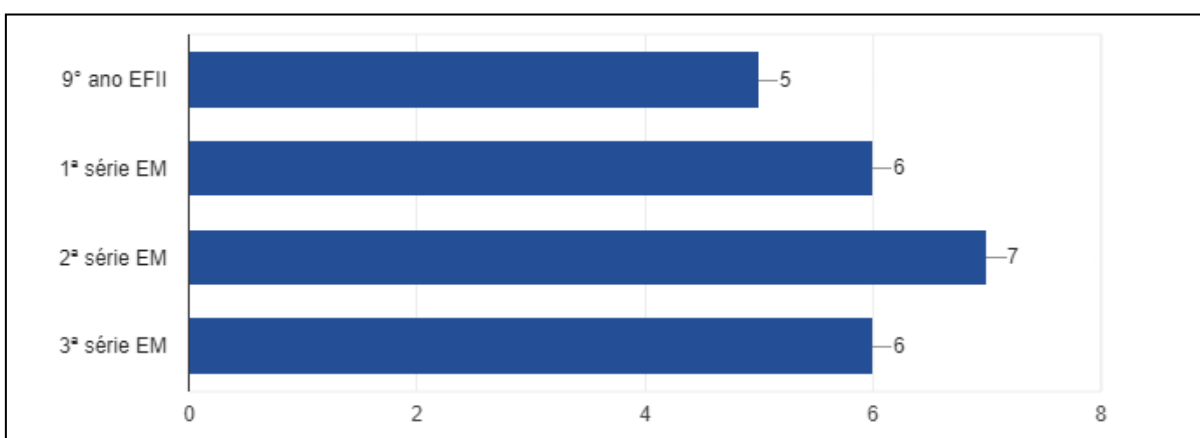


Figura 32 - Indicação percebida das turmas para o uso de atividades experimentais como metodologia.
Fonte: autoria própria.

A utilização de laboratório como recurso de metodologia da ciência é o mais habitual ao educador dessa área, visto que em sua própria graduação há a aplicabilidade dessa didática.

Pavão e Freitas (2008) destaca que “[a atividade experimental tem] objetivo de levar os alunos a explorarem aspectos da metodologia científica e constituir oportunidades para investigação, análises, interpretações e discussões”.

A atividade experimental se caracteriza ao dar autonomia aos discentes, explorando a interação cultura – conhecimento. Para uma efetividade aprendizagem é importante o docente ouvir, lapidar e estimular as interpretações, validando a vivência do aluno e incentivando novas perspectivas através da ciência.

4.6 SISTEMA ATUAL DE ENSINO

A discussão sobre o sistema atual de ensino remete a análise do Projeto Político Pedagógico (PPP) do colégio, onde o mesmo faz referência a conduta e dinâmica do que é passado em sala de aula, prezando a qualidade da aprendizagem proposta e ditando o seu conteúdo. Dentro desse panorama, indicado pelo PPP, o professor tem a possibilidade de criar sua estratégia para alcançar a efetiva aprendizagem. A análise dos gráficos a seguir indicam a interpretação que o educador ao planejar sua aula.

Como os artigos científicos são materiais de constante atualização dos professores para a disciplina, mais da metade (52,4%) acreditam positivamente no uso deste material como metodologia de ensino (Figura 33), porém, somente 3 educadores sentem-se motivados a utilizar esta ferramenta (Figura 34).

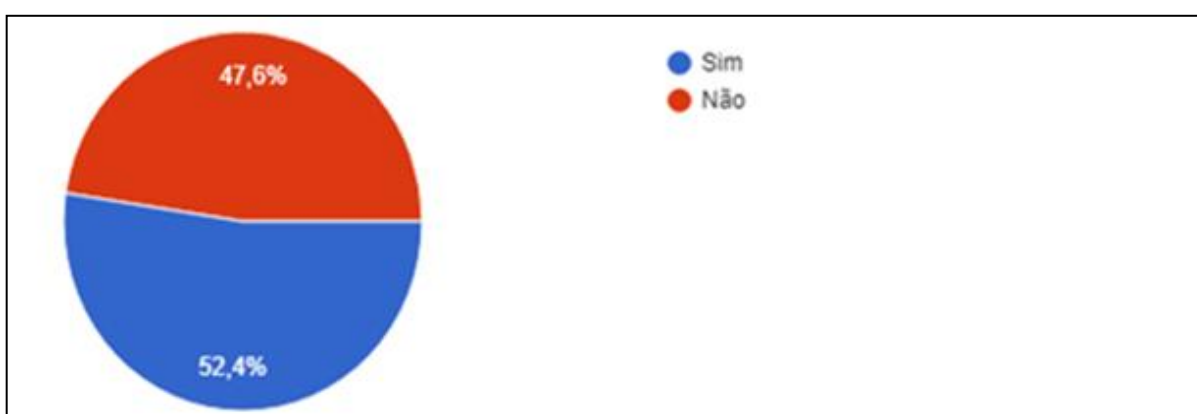


Figura 33 - Estatística sobre a possibilidade de uso de revista/artigos científicos como metodologia no ensino atual.
Fonte: autoria própria.

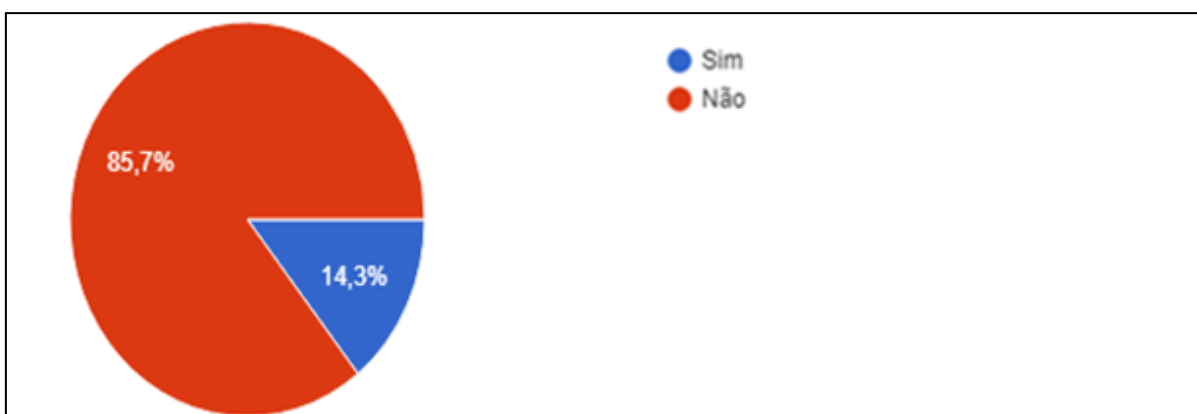


Figura 34 - Estatística sobre o incentivo ao uso de revista/artigos científicos como metodologia no ensino atual.
Fonte: autoria própria.

Para 57,1% (Figura 35), a proposta didática traz sugestões de artigos que por vezes, o educador pode discutir em sala de aula.

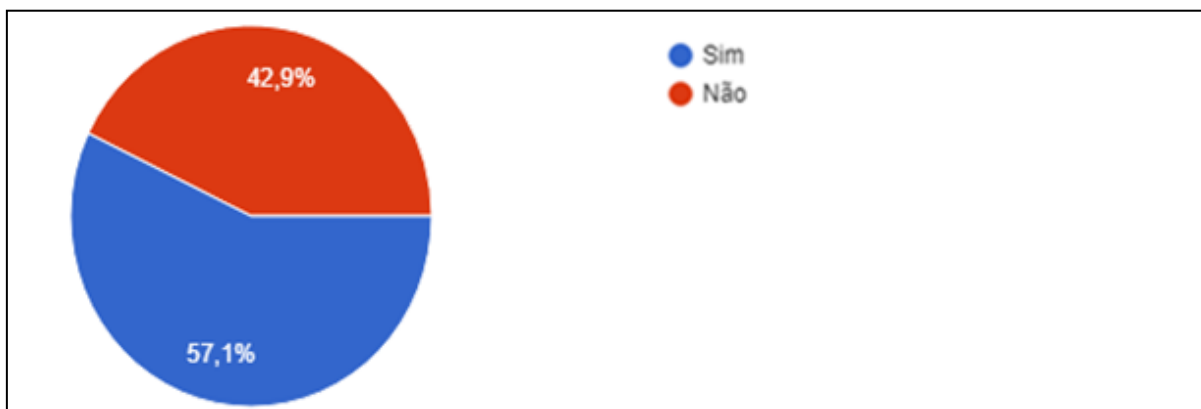


Figura 35 - Estatística sobre recursos para o uso de revista/artigos científicos como metodologia no ensino atual.
Fonte: autoria própria.

O acesso a informação é considerado como prático e instantâneo por meio de aplicativos de smartphones e que o uso desta tecnologia é visto como algo positivo na didática (Figuras 36 e 37). Tal afirmação se evidencia, ao constar que mais de 70% reconhecem que há recursos necessários para o uso dessa ferramenta, ou seja, há investimento pedagógico nas escolas (Figura 38).

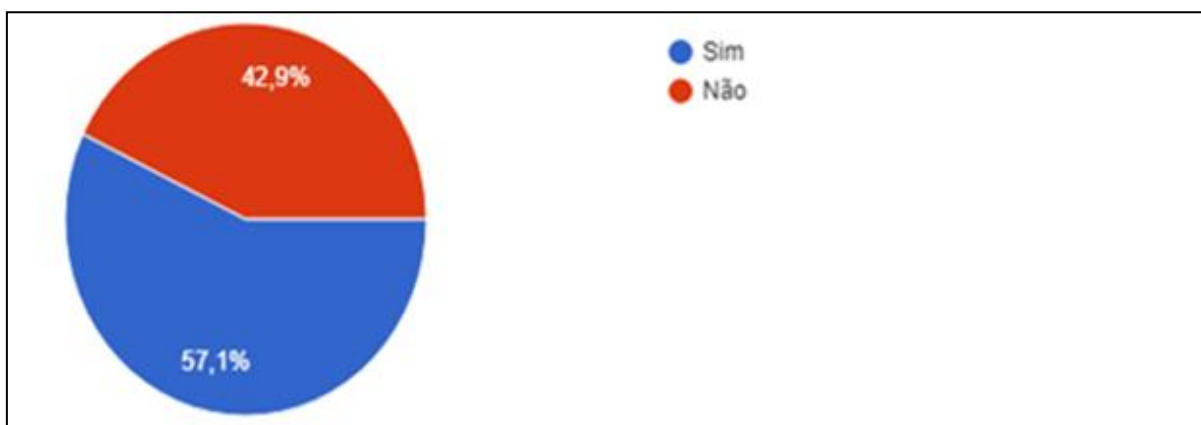


Figura 36 - Estatística sobre a possibilidade de uso de aplicativos como metodologia no ensino atual.
Fonte: autoria própria.

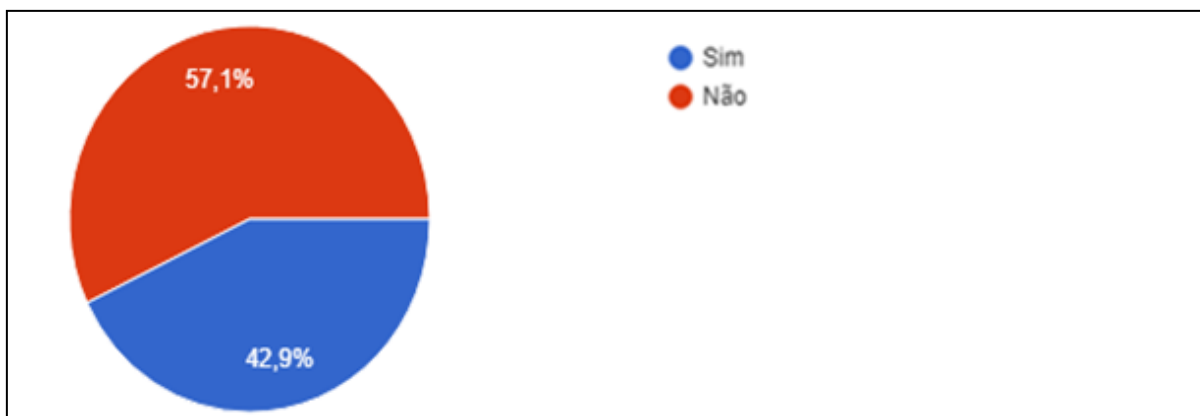


Figura 37 - Estatística sobre o incentivo ao uso de aplicativos como metodologia no ensino atual.

Fonte: autoria própria.

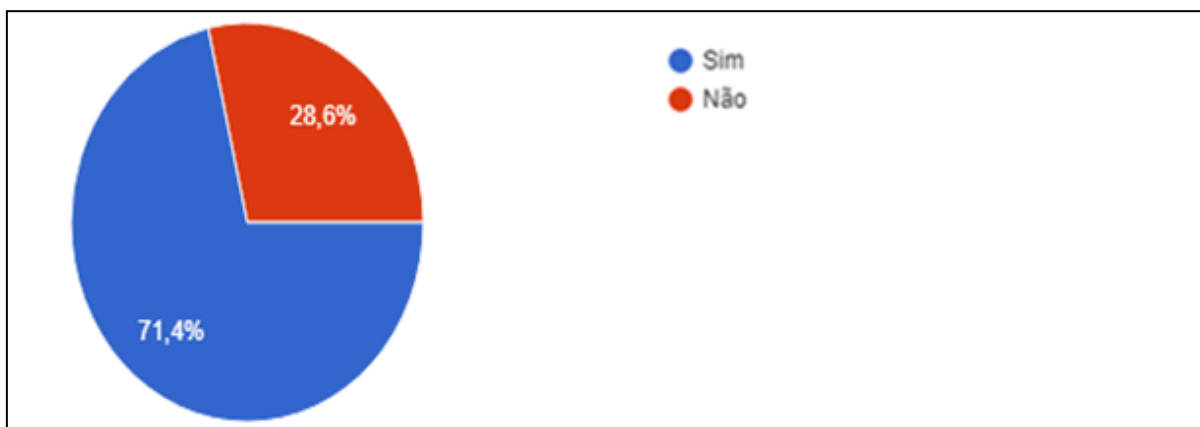


Figura 38 - Estatística sobre recursos para o uso de aplicativos como metodologia no ensino atual.

Fonte: autoria própria.

Quando o assunto é sobre lista extra de exercícios, os gráficos apontam para uma predominância estratégica da maioria dos professores (figura 39), o próprio material é desenvolvido com esses instrumentos, que na interpretação dos docentes fomenta um estímulo a aplicação dessas atividades (Figuras 40 e 41).

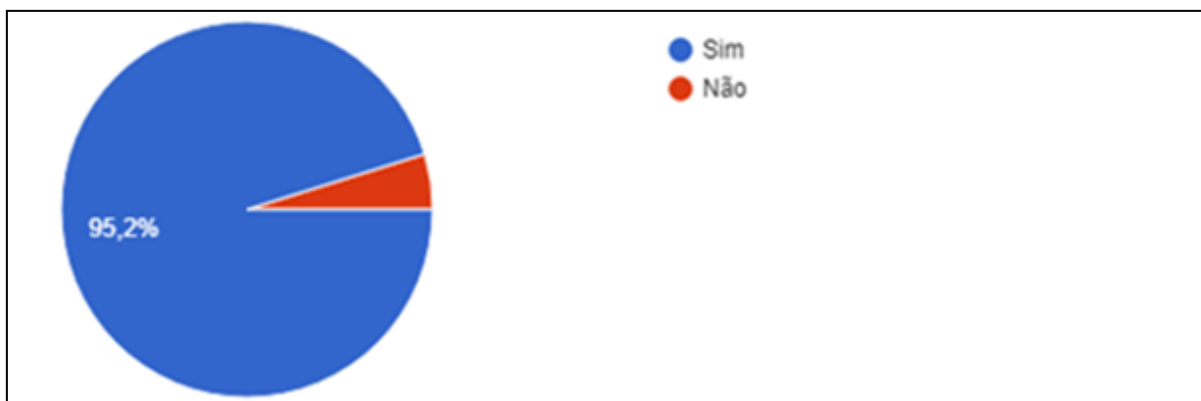


Figura 39 - Estatística sobre a possibilidade de uso de lista extra de exercícios como metodologia no ensino atual.
Fonte: autoria própria.

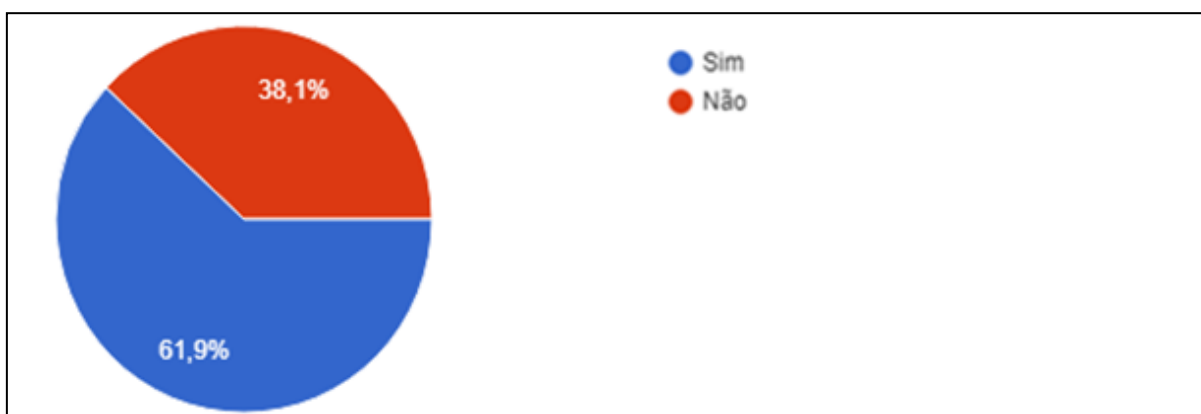


Figura 40 - Estatística sobre incentivo ao uso de lista extra de exercícios como metodologia no ensino atual.
Fonte: autoria própria.

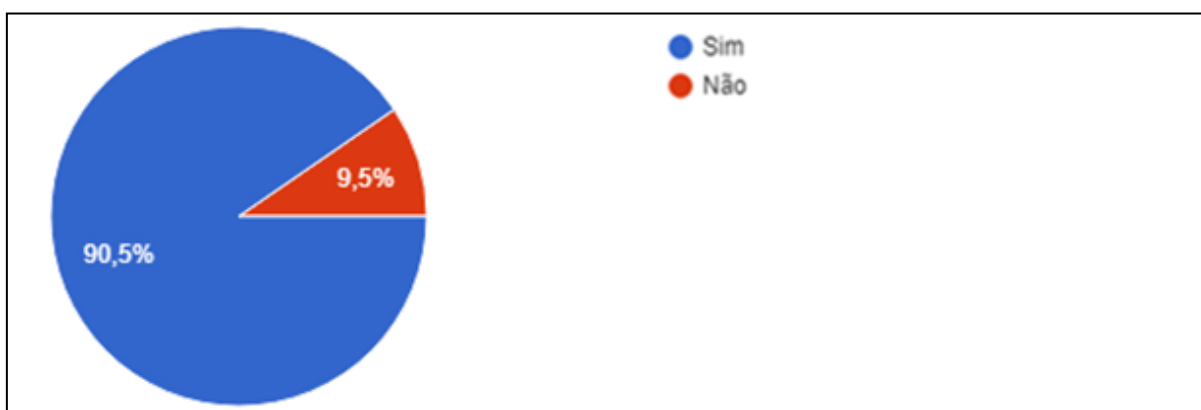


Figura 41 - Estatística sobre recursos para uso de lista extra de exercícios como metodologia no ensino atual.
Fonte: autoria própria.

O maior empecilho para as atividades experimentais é o cronograma exato dos conteúdos trabalhados em sala de aula, limitando a influência dessa atividade (Figura 43). Pode-se dizer que na disciplina de ciência a prática não tende a ser

necessariamente em laboratório, é realizável em qualquer espaço, portanto o recurso mais necessário é o olhar curioso do professor com o mundo externo, identificando as possibilidades da aplicabilidade desta didática (Figuras 42 e 44).

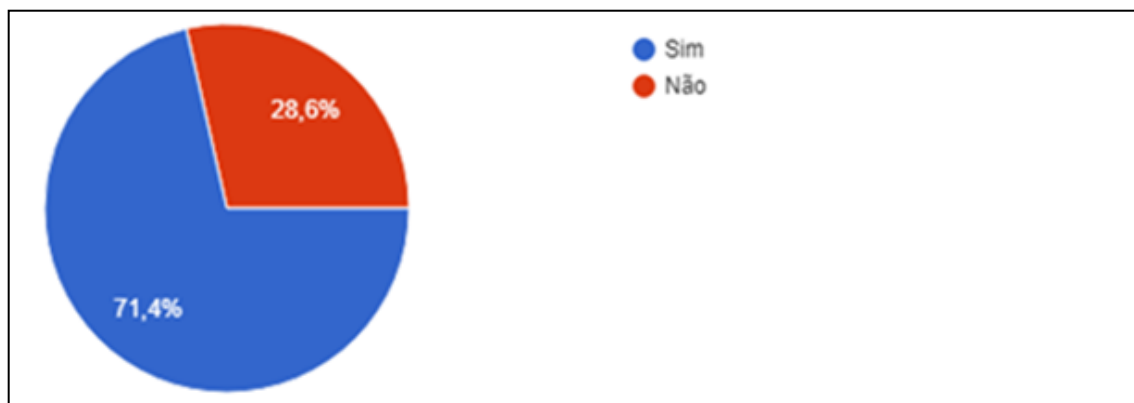


Figura 42 - Estatística sobre a possibilidade de uso de atividades experimentais como metodologia no ensino atual.

Fonte: autoria própria.

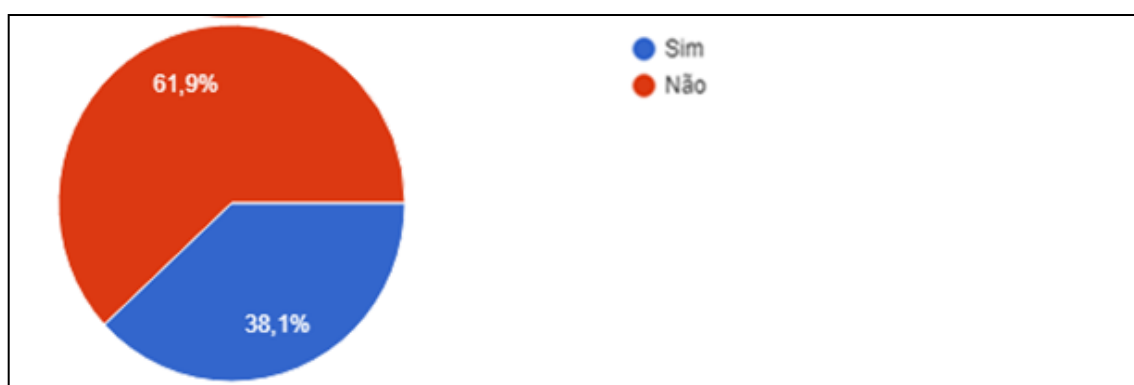


Figura 43 - Estatística sobre incentivo ao uso de atividades experimentais como metodologia no ensino atual.

Fonte: autoria própria.

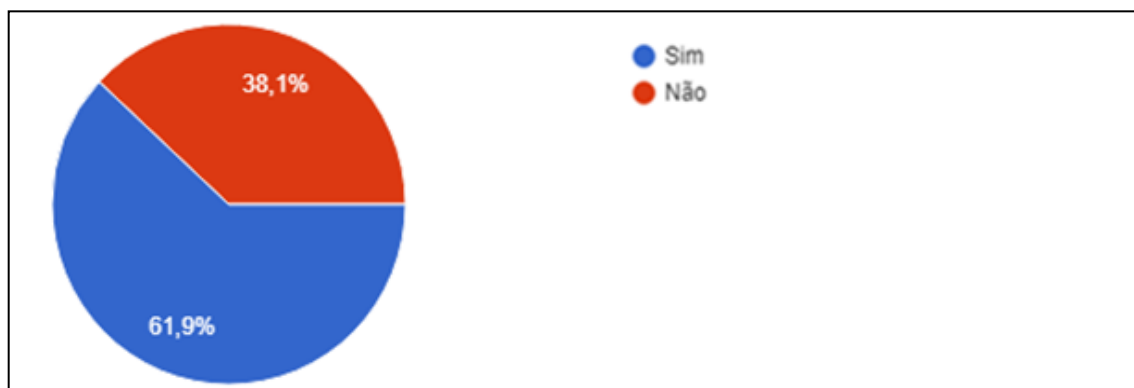


Figura 44 - Estatística sobre recursos para uso de atividades experimentais como metodologia no ensino atual.

Fonte: autoria própria.

4.7 PROPOSTAS DE ENSINO

Dentre as metodologias investigadas, identifica-se que a utilização de listas de exercícios ainda predomina sobre a estratégia de ensino (Figura 45).

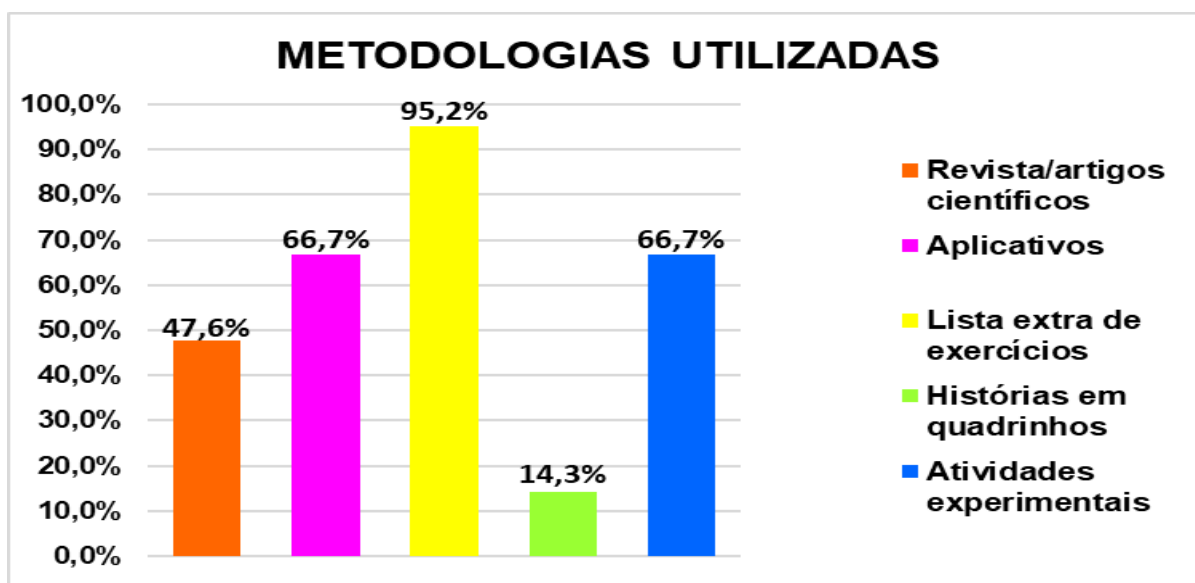


Figura 45 – Estatísticas sobre as metodologias utilizadas no ensino de Ciências.
Fonte: autoria própria.

Vale ressaltar a possibilidade de escolher mais de uma alternativa, visto que, é preciso desenvolver mais de uma atividade devido aos diferentes níveis de aprendizagem dos alunos e meios de avaliação.

Destacam-se também o uso de atividades experimentais e aplicativos como métodos usados pelos respondentes ambos com 66,7%, após são as revistas e artigos com 47,6% de utilização e histórias em quadrinhos 14,3%. Esses dados retratam que atividades mais tradicionais ainda são as mais adotadas pelos docentes em suas aulas, entende-se que lista extra de exercícios, aplicativos e atividades experimentais alteraram apenas seu formato mas não difere da habilidade desenvolvida.

A ciência apresentada na educação atual cria um ciclo "automático" (Figura 46), onde o professor é um transmissor de conteúdos, os alunos ouvintes de um monólogo e a avaliação baseia-se na reprodução de informações que, por vezes, é estruturada em uma equação.



Figura 46 – Diagrama do ciclo “automática” da educação atual.
Fonte: autoria própria.

É importante destacar que esta didática permeia o ensino tradicional, isto é, um ensino que teve início a partir do Iluminismo (século XVIII) e que tem por objetivo principal transmitir conteúdos e informações, onde apenas o professor tem domínio do conteúdo e o aluno tem função passiva em sala. Portanto o professor é a máxima autoridade intelectual e o aluno um mero aprendiz que apenas escuta seu mestre. Nesta estratégia, o questionamento é inexistente e não há relação professor – aluno – professor.

A autora Mizukami (1986) já destacava que:

“Uma das decorrências do ensino tradicional, já que a aprendizagem consiste em aquisição de informações e demonstrações transmitidas, é a que propicia a formação de reações estereotipadas, de automatismos denominados hábitos, geralmente isolados uns dos outros e aplicáveis, quase sempre, somente às situações idênticas em que foram adquiridos. O aluno que adquiriu o hábito ou que "aprendeu" apresenta, com frequência, compreensão apenas parcial. [...] Atribui-se ao sujeito um papel insignificante na elaboração e aquisição do conhecimento. Ao indivíduo que está "adquirindo" conhecimento compete memorizar definições, anunciando leis, sínteses e resumos que lhes são oferecidos no processo de educação formal”.

Com a proposta de mudar esse diagrama, o fundamental é entender a aprendizagem como um movimento cíclico: há fases que irão se repetir, mas a cada movimento, novas informações são agregadas, refletidas e assimiladas.

Considerando as respostas adquiridas no questionário e a vivência em sala de aula é possível afirmar que o uso de histórias em quadrinhos tende a ser uma boa alternativa em dinamizar as aulas. Esta proposta está associada com elementos

encontrados na cultura pop, ou seja no cotidiano e no gosto dos alunos. A grande oferta da indústria cinematográfica na adaptação de histórias em quadrinhos em filmes, desperta a curiosidade dos discentes.

Assim, pode-se trabalhar tanto em expor histórias em quadrinhos conhecidas para analisarem os fenômenos científicos encontrados, quanto incentivá-los a criarem suas próprias histórias utilizando os conhecimentos adquiridos em sala de aula.

No processo de análise do tema, a autora em sua vivência em sala de aula, pode observar outras propostas relevantes que não foram pautadas no questionário, como estudo de casos e aulas invertidas.

Estudo de casos baseiam-se na investigação e análise dos fatos apresentados correlacionando com conteúdos propostos em sala de aula, podendo, por sua vez, propor uma interação dos alunos com uma atividade diferenciada. A grande vantagem dessa didática é desenvolver habilidade de argumentação, que só pode ser bem apresentada se houver domínio do conteúdo, abstração para interligar temas e conceitos, além da escrita.

Já as aulas invertidas, são mais do que um seminário, pois o aluno tem o desafio de desenvolver uma aula onde o mesmo deve criar alternativas diferentes ao expor tal conteúdo para os colegas, por meio de dinâmicas, materiais midiáticos e interpretações. A grande vantagem da sala de aula invertida é desenvolver a habilidade de comunicação e apresentação de um tema.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a vivência em sala de aula, vale ressaltar que o ensino da ciência possui inúmeros desafios, o docente carece de tornar sua aula interessante para desenvolver o senso crítico dos alunos, entretanto é preciso quebrar paradigmas que a ciência é difícil de compreender, é uma extensão da matemática e não está relacionada com o cotidiano.

O intuito do trabalho foi analisar os fatores que contribuem para a não efetiva aprendizagem da Ciência como um todo e propor uma reflexão por meio de uma pesquisa qualitativa com docentes de ciências, discutindo a viabilidade do sistema em permitir dinamizar as aulas e propor algumas maneiras criativas de explorá-las.

Pode-se compreender que, dentre as didáticas investigadas, a reprodução de conteúdo – habilidade avaliada em lista de exercícios – ainda predomina sobre a estratégia de ensino.

Ou seja, a prática do professor em sala de aula está tão automática, que não se inova ou arrisca novas metodologias. Ao constatar que praticamente todos os professores usam a lista de exercícios como técnica de ensino, indica uma tendência ao tradicional, desenvolvendo sempre as habilidades que são comuns em uma avaliação escrita. O conceito de um ensino tradicional carrega consigo implicações para a aprendizagem do aluno, reforça que apenas um resultado final importa - e no caso da Ciências é como se, somente a matemática do processo fosse relevante - além de distanciar o questionamento, a curiosidade dos educandos em sala de aula.

Foi possível analisar que os docentes acreditam na importância de aulas diferenciadas, ressaltando que é preciso dar autonomia, reconhecer a bagagem cultural dos alunos, para desenvolver a curiosidade sobre o mundo que os cercam, colocando o discente como protagonista de sua aprendizagem, mas nem todos possuem esse costume.

Considerando as inovações na metodologia, os docentes mostraram-se mais adeptos quando o assunto envolve a tecnologia, que é o caso do uso dos aplicativos, é possível afirmar que isso ocorre devido a gama de produtos oferecidos, a familiarização dos alunos com a tecnologia e a tendência de a maioria possuir um smartphone, e a estratégia de utiliza-los a favor da disciplinas.

Enfim, o ensino de ciências atual ainda reforça competências básicas para um bom resultado em provas escritas, como o vestibular, omitindo o desenvolvimento de outras habilidades científicas. O resultado desse modelo é uma geração apática para a evolução da Ciência, sem um motivo para aprender a Ciência sob uma outra perspectiva.

Portanto, cabe ao educador fazer uma reflexão de sua atuação, compreender que seu papel e suas escolhas em sala de aula transformam ou inibem a afetiva aprendizagem, isto é, buscar, dentro de limitações e propostas educacionais, aperfeiçoar os métodos de ensino torna conteúdo em conhecimento, ao passo que se a curiosidade do educando for desperta, transfigura conhecimento em sabedoria.

REFERÊNCIAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR-14724**. Informação e documentação: formatação de trabalhos acadêmicos. Rio de Janeiro, (jan/2006)

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR-6023**. Informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002a. (Ago/2002)

BASTOS, Vinícius Colussi et al. Bastos. **Ciências biológicas das instituições de ensino superior públicas do Paraná**. <http://www.uces.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2663/980> <acessado em 09/11/2017>

CACHAPUZ, António et al. **A necessária renovação do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra - Coleção Leitura;1996.

FREIRE, Paulo; FAUNDEZ, Antônio. **Por uma Pedagogia da Pergunta**. Rio de Janeiro; v.15; Paz e Terra - Coleção Educação e Comunicação; 1985.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa – 4ed**. São Paulo: Atlas, 2002

GIORDAN, Marcelo. **O computador na educação em ciências: breve revisão crítica acerca de algumas formas de utilização** <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v11n2/09.pdf> <acessado em Setembro/2018>

JORNAL DA UNICAMP. **Pesquisa revela que brasileiro gosta de ciência, mas sabe pouco sobre ela**. <https://www.unicamp.br/unicamp/ju/noticias/2017/09/25/pesquisa-revela-que-brasileiro-gosta-de-ciencia-mas-sabe-pouco-sobre-ela> <acessado em 09/11/2017>

KONZEN, Isolde Inês Wagner. **A didática no ensino de ciências** <http://www.webartigos.com/artigos/a-didatica-no-ensino-de-ciencias/14624/> <acessado em 09/11/2017>

Lei Diretrizes e Bases da Educação Nacional. <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf> <acessado em maio de 2018>

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986. (Temas básicos da educação e ensino). <http://www.angelfire.com/ak2/jamalves/Abordagem.html>. <Acessado em setembro/2018>

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: CIÊNCIAS NATURAIS / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998.

PAVÃO, Antônio Carlos; FREITAS, Denise. **Quanta Ciência há no Ensino de Ciências**, Edufscar, São Carlos, 2008.

OLIVEIRA, Luiza Gabriela de; FRANCO, Marco Antonio M. **O USO DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: PERSPECTIVAS DE LETRAMENTO CIENTÍFICO.**

<http://www.sinect.com.br/anais2014/anais2014/artigos/ensino-de-ciencias/01410232008.pdf> <acessado em setembro/2018>

REVISTA EXAME. **Só 8% dos brasileiros dominam de fato português e matemática** <https://exame.abril.com.br/brasil/so-8-dos-brasileiros-dominam-de-fato-portugues-e-matematica/> <acessado em 09/11/2017>

SILVA, José Luis P. B.; MORADILLO, Edilson Fortuna de. **AVALIAÇÃO, ENSINO E APRENDIZAGEM DAS CIÊNCIAS.** <http://www.scielo.br/pdf/epec/v4n1/1983-2117-epec-4-01-00028.pdf> <acessado em setembro de 2018>

APÊNDICES

APÊNDICE A – Pesquisa para a monografia de Renata Soares Ventura no curso de Especialização em ensino de Ciências

Um dos objetivos do projeto é reconhecer a abordagem que o professor de Ciências da Natureza tem em sala de aula e qual a influência da didática para o efetivo aprendizado ao aluno.

O questionário abaixo tem o intuito de coletar informações que possam subsidiar a pesquisa. Muito obrigada por me ajudar nesta etapa!

Parte I: Um pouco sobre você, professor(a):

Nome completo:

E-mail:

Qual (is) disciplina (s) você ensina?

- () Biologia
- () Física
- () Matemática
- () Química

Parte II: Um pouco sobre sua didática em sala de aula.

As perguntas de 1 a 5 são objetivas, ou seja, a resposta do entrevistado deve ser única e optar por SIM ou NÃO.

Ao responder SIM, o professor é direcionado a etapa II.S ou etapa II.N, para a opção NÃO.

As perguntas cuja as alternativas estão em parênteses () devem ter **apenas uma** indicação.

As perguntas cuja as alternativas estão em colchetes [] podem ter **mais de uma** indicação.

1. Você faz uso de revista/artigos científicos para abordar a ciência em sala de aula?
2. Você faz uso de aplicativos para abordar a ciência em sala de aula?
3. Você faz uso de lista (s) extra (s) de exercícios de fixação para abordar a ciência em sala de aula?
4. Você faz uso de histórias em quadrinhos para abordar a ciência em sala de aula?
5. Você faz uso do laboratório/atividades experimentais para abordar a ciência?

(Etapa II.S). Se a resposta por SIM:

Em sua percepção, essa aplicação dessa didática foi:

- () Ótima
 () Boa
 () Satisfatória
 () Ruim
 () Péssima

É uma didática aplicável em qual série:

- [] 9º ano EFII
 [] 1ª série E.M.
 [] 2ª série E.M.
 [] 3ª série E.M.

Com qual frequência você faz uso dessa metodologia:

- () Pelo menos 1 (uma) vez por bimestre
 () Pelo menos 1 (uma) vez por semestre
 () Pelo menos 1 (uma) vez por ano

(Etapa II.N). Se a resposta por NÃO:

Você não faz uso, pois na sua percepção utilizar tal ferramenta, seria uma didática:

- () Ótima
 () Boa
 () Satisfatória
 () Ruim
 () Péssima

Embora não faça uso, em sua análise é possível aplicar tal ferramenta em qual série:

- [] 9º ano EFII
 [] 1ª série E.M.
 [] 2ª série E.M.
 [] 3ª série E.M.

Parte III: Um pouco de sua interpretação sobre o sistema de ensino atual.

As perguntas de 6 a 10 (incluindo as sub-perguntas indicadas pelas letras a e b) são objetivas, ou seja, a resposta do entrevistado deve ser única e optar por SIM ou NÃO.

6. O sistema do ensino atual possibilita o uso de revista/artigos científicos para abordar a ciência em sala de aula?

- a) Em sua percepção, o sistema do ensino incentiva esse uso de ferramenta?
 b) No (s) colégio (s) há recursos que permitem o uso dessa metodologia?

7. O sistema do ensino atual possibilita o uso de aplicativos para abordar a ciência em sala de aula?

- a) Em sua percepção, o sistema do ensino incentiva esse uso de ferramenta?
 b) No (s) colégio (s) há recursos que permitem o uso dessa metodologia?

8. O sistema do ensino atual possibilita o uso de simuladores ou animações para abordar a ciência em sala de aula?

- a) Em sua percepção, o sistema do ensino incentiva esse uso de ferramenta?

- b) No (s) colégio (s) há recursos que permitem o uso dessa metodologia?
9. O sistema do ensino atual possibilita o uso de lista (s) extra (s) de exercícios de fixação para abordar a ciência em sala de aula?
- a) Em sua percepção, o sistema do ensino incentiva esse uso de ferramenta?
 - b) No (s) colégio (s) há recursos que permitem o uso dessa metodologia?
10. O sistema do ensino atual possibilita o uso do laboratório/atividades experimentais para abordar a ciência?
- a) Em sua percepção, o sistema do ensino incentiva esse uso de ferramenta?
 - b) No (s) colégio (s) há recursos que permitem o uso dessa metodologia?