

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

MAYRA DIAS CANDIDO

**A IMPORTÂNCIA DA EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE
CIÊNCIAS: UMA VISÃO DISCENTE**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2015

MAYRA DIAS CANDIDO



**A IMPORTÂNCIA DOS EXPERIMENTOS NAS AULAS DE
CIÊNCIAS**

Monografia apresentada como requisito parcial para avaliação da disciplina de metodologia da Pesquisa do Curso de Especialização Ensino de Ciências, modalidade à distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Câmpus Medianeira.

Orientador(a): Prof. Me. Henry Charles Albert David Naidoo Terroso de Mendonça Brandão.

MEDIANEIRA

2015



TERMO DE APROVAÇÃO

A IMPORTÂNCIA DA EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA VISÃO DISCENTE

Por

Mayra Dias Candido

Esta monografia foi apresentada às..... h do dia..... de..... de **2015** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Ensino de Ciências – Pólo de Itapevi, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho

Prof^a. Me. Henry Charles Albert David Naidoo Terroso de Mendonça Brandão
UTFPR – Câmpus Medianeira
(orientador)

Prof Dr.
UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof^a. Me.
UTFPR – Câmpus Medianeira

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

EDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha mãe, pois sem ela dificilmente haveriam tantas luzes e cores no meu dia e muita coisa na minha vida não teria o sentido magnífico que tem. Ela é a luz da minha vida.

“As pessoas crescidas tem sempre necessidade de explicações... Nunca compreendem nada sozinhas e é fatigante para as crianças estarem sempre a dar explicações”

Saint Exupéry

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por cuidar da minha vida, me guiando e trilhando meu caminho de acordo com seus entendimentos.

A minha mãe, por ser o meu lugar seguro, minha calma e a minha certeza de que vale a pena sorrir todos os dias, apesar da dificuldade, agradeço por ser a minha luz!

Ao meu pai, agradeço o cuidado de sempre e o zelo por minha felicidade.

Ao meu irmão agradeço a amizade e a presença em minha vida, além ter me presenteado com a minha linda sobrinha.

Aos meus familiares, por serem a minha base e a certeza de que tenho agido da melhor forma.

Ao meu noivo, agradeço a dedicação e por ter me feito viver a experiência de um amor puro e intenso.

Ao meu orientador Professor Me. Henry Charles Albert David Naidoo Terroso de Mendonça Brandão pela paciência e compreensão com a minha total falta de tempo para concluir a minha monografia e pela ajuda e simpatia no encontro presencial, que me fez retomar a força para continuar o curso.

Aos professores e tutores do curso de Especialização em Ensino de Ciências e professores da UTFPR, Campus Medianeira.

RESUMO

CANDIDO, Mayra Dias. **A importância da experimentação no Ensino de Ciências: uma visão discente.** 2015. 45f. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2015.

Este trabalho teve como temática a investigação da visão discente a respeito da experimentação realizada em aulas de Ciências no ensino fundamental II em escola particular em São Paulo. Para uma melhor compreensão do estudo foi apresentado um breve histórico da educação no Brasil, do desinteresse dos alunos e o retrato da experimentação no Ensino de Ciências. Foi aplicado um questionário para entender a percepção do aluno quanto a experimentação nas aulas de Ciências. Através do uso da aplicação do questionário aos entrevistados, organizou-se uma tabela com suas respectivas respostas onde os dados foram expressos e interpretados utilizando-se gráficos.

Palavras-chave: Educação; Ensinar; Ciência. Experimento; Desinteresse.

ABSTRACT

CANDIDO, Mayra Dias. **The importance of experimentation in science education: A student view.** 2015. 45f. Monograph (Specialization in Science Teaching). Federal Technological University of Paraná, Mediatix, 2015.

This work had as its theme the research student view about the trial held in science classes in elementary school II in a private school in São Paulo. For a better understanding of the study was presented a brief history of education in Brazil, the lack of interest of students and the picture of experimentation in Science Teaching. A questionnaire was applied to understand the perception of students as experimentation in science classes. Through the use of the questionnaire respondents, organized a table with their respective answers where data were expressed and interpreted using graphs.

Keywords: Education; Teach; Science. Experiment; Disinterest.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Onde aprende-se mais.....	23
Figura 2 - Aula prática e a influência no aprendizado.....	24
Figura 3 - Interesse nas aulas de laboratório.....	25
Figura 4 - Benefício das aulas de laboratório.....	26
Figura 5 - O que os alunos mais gostam na aula de laboratório.	27
Figura 6 - Quantas aulas os alunos acham que deveria ter em 12.	28
Figura 7 - Consideração a respeito das aulas de Ciências.....	29
Figura 8 - Como os alunos vão para a escola quando sabem que terão aula no laboratório.....	30
Figura 9 - Como fica o conteúdo após a aula prática.....	31
Figura 10 - O que os alunos pensam sobre a necessidade de prova prática...	32
Figura 11 - A aula prática e a influência na convivência entre os alunos.....	34
Figura 12 - A aula prática e a influência na convivência entre os alunos e os professores.....	34
Figura 13 - O que mais anima os alunos a irem para a escola.....	35
Figura 14 - O que mais te desanima a ir à escola	36
Figura 15 - A preferência por disciplinas.....	37
Figura 16 – A motivação durante a aula.....	38

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1 A educação no Brasil	13
2.2 O desinteresse dos alunos	17
2.3 Experimentação no ensino de Ciências	19
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	21
3.1 LOCAL DA PESQUISA	21
3.2 TIPO DE PESQUISA.....	21
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	21
3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	21
3.5 ANÁLISE DOS DADOS.....	22
4 RESULTADO E DISCUSSÃO	25
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	39
6 REFERÊNCIAS.....	40
7 ANEXOS.....	42

1 INTRODUÇÃO

Não pode-se negar o fato de que os experimentos feitos em ambientes de ensino devem fazer parte das aulas de Ciências, isso porque a própria Ciência foi construída, escrita e existe da maneira como existe hoje graças aos experimentos feitos pelo homem ao longo de sua história, seja propositalmente ou por acaso. Foi realizando experimentos que descobriram a existência das células, o caminho que a Terra faz ao redor do Sol, a existência das células, a composição do ar, o início da vida e assim por diante.

Os experimentos realizados nas aulas de Ciências do Ensino Fundamental são importantes na efetivação do aprendizado pelo aluno. Ele é desejado pelos alunos e pode ser um grande aliado na busca por uma aula mais dinâmica, onde o aluno se sinta mais motivado a aprender. Além destes motivos, são os experimentos colocados em determinados momentos da sequência didática que podem auxiliar o aluno a entender o conteúdo. Assim, dado em diferentes momentos, como no início do tema, no meio ou no final, o experimento sempre será positivo se bem planejado.

Alguns alunos passam a sua vida escolar em contato com o experimento em aulas de Ciências, de Biologia, de Química e de Física, mas outros passam toda a sua vida escolar sem contato algum com a parte experimental da Ciência. Deve haver uma diferença na concepção que cada um faz da Ciência de acordo com o tipo de aula que tem, com o tipo de professor que tem.

O presente trabalho foi realizado com o intuito de descobrir: Os experimentos tem alguma influência nas aulas de Ciências?

Acredita-se que ele seja tão influente que pode agir, inclusive no modo como o aluno aprende.

Estudar os experimentos e sua influência no aprendizado é importante para que possa compreender a necessidade ou não de o professor valorizar essa prática nos seus planejamentos das aulas de Ciências.

Os experimentos são bem aceitos e desejados por muitos alunos do ensino fundamental, assim se faz importante compreender a importância dessas aulas diferenciadas e saber em que momento da sequência didática é

melhor inserir cada tipo de experimento (para iniciar um tema, durante uma discussão do tema ou para finalizar um projeto ou tema).

Muitos alunos se sentem mais motivados quando estão em aulas práticas e realizando experimentos. Assim a influência pode ser positiva no aprendizado dos alunos.

Para o professor, saber desta importância pode nortear suas ações na sala de aula e mais professores, além disso, podem começar a inserir mais experimentos nas aulas.

A respeito do nível social, utilizar experimentos pode, inclusive, ajudar a comunidade científica a formar mais alunos interessados em Ciência, dependendo do tipo de aula que tiveram na educação básica.

Assim, o objetivo do presente trabalho foi compreender a necessidade de realizar experimentos para compreensão do tema tratado em sala de aula e para facilitar o aprendizado de determinados conteúdos nas aulas de Ciências.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A EDUCAÇÃO NO BRASIL

De acordo com Bittar (2014), a educação brasileira não pode, desde a sua origem, ser desassociada da educação europeia, pois, uma vez que o reino de Portugal assumiu o catolicismo como religião, esta influência caiu sobre os habitantes brasileiros. Os padres da Companhia de Jesus exerceram um controle de 210 anos na educação brasileira e seu início pelo modo como a metrópole portuguesa desenvolveu as primeiras formas de educação das populações nativas e filhos da aristocracia agrária. As crianças ameríndias foram catequisadas nas casas de bê-a-bá, por meio do catecismo bilíngue (tupi e português). E em seguida, a educação brasileira trata de como os filhos dos proprietários de terras e escravos foram educados nos colégios mantidos pela companhia de Jesus. O caráter elitista e excludente da educação brasileira, não se alterou com a Independência alcançada em 1822, pois a aristocracia agrária manteve intacta a estrutura econômica que foi criada no período colonial. O período colonial é dividido em dois momentos: o da educação jesuítica (1549-1759) e da educação originada das reformas pombalinas, depois que os jesuítas foram expulsos em 1759.

Ainda de acordo com Bittar (2014), assim que chegaram em solo brasileiro, os seis jesuítas e Manuel da Nóbrega, começaram a exercer o que lhes cabia: evangelizar os ameríndios por meio da catequese. Porém não foi fácil pois os ameríndios já tinham sua própria cultura, que era considerada como violação dos preceitos religiosos. Desta maneira focaram suas ações nas crianças (curumins) pois estes ainda não estavam totalmente influenciados pela cultura indígena e poderiam mudar esta cultura com o tempo. Começaram o ensino bilíngue (tupi e português) com perguntas e respostas, negando os hábitos culturais indígenas e acentuando a importância dos hábitos trazidos no Concílio de Trento (como os sete sacramentos, as orações, os mandamentos etc. Assim, aprendiam as letras, do tupi e do português, por meio das cartilhas,

nas casas de bê-a-bá e também aprendiam a concepção de mundo da civilização ocidental cristã.

Apesar de toda dificuldade inicial, manter as casa de bê-a-bá foi possível, pois Manuel da Nóbrega pediu para a Coroa portuguesa repassar pouco dos dízimos para a Companhia de Jesus e pediu que o Rei de Portugal cedesse sesmarias (terras), “negros da Guiné” e gado para ajuda-los aqui no Brasil. Desta maneira surgiram as fazendas de gado e cana-de-açúcar dos jesuítas, que mais tarde, financiariam os colégios da Companhia de Jesus, o que gerou muitos conflitos.

Os padres da Companhia tiveram que incorporar o nível de ensino elementar, que os convertia à fé cristã. Os melhores alunos eram enviados para a metrópole e lá estudavam Teologia, Direito ou Medicina. Assim, esta primeira fase de educação jesuítica foi da pedagogia brasílica, onde, na educação, incorporavam traços ameríndios que não conflitavam com a concepção de mundo cristã.

O que aconteceu aqui no Brasil, em relação à educação foi sempre algo envolvendo interesses. Primeiramente o Colégio Dom Pedro II, foi, por 100 anos a única instituição que certificava para o ensino superior, sendo apenas para os filhos da elite. As camadas mais pobres da sociedade não tinham acesso a educação. Quando experiências bem-sucedidas começam a acontecer na educação, elas ainda foram para a elite, em 1893, combinando o grupo escolar com a escola normal. Depois foram reunidas em um só prédio, com seriação, currículo por idade, um professor por turma e não mais monitores, o que se intensificou com o fim do império. É a partir da década de 20, que começa uma discussão sobre a necessidade de a escola ser para todos. Com isso, Anísio Teixeira viaja para os Estados Unidos para estudar Dewey e a Escola Nova. Volta divulgando as ideias por aqui. Foi proposta uma escola laica (liberdade religiosa), gratuita e para todos. Mas em 1932 a Igreja pede o direito de manter as escolas religiosas, com a intenção de não perder o poder que tinha no passado sobre a formação do cidadão correto (no ponto de vista deles). Assim, forma-se dois sistemas aqui no Brasil, o público e o privado. A educação continua sendo de elite, pois os filhos dos mais ricos vão para o colégio particular e os mais pobres acabam tendo que estudar em colégios público. Além disso, a situação se intensifica quando surgem as

escolas técnicas, pois os filhos da elite estudavam nas melhores escolas, se formavam e conseguiam entrar em uma boa universidade, para serem os doutores do futuro, enquanto muitos alunos de colégios públicos preferiam a formação rápida de uma escola técnica que os formava para o mercado de trabalho.

Assim, percebe-se que a história da educação brasileira sempre esteve vinculada ao elitismo e à exclusão, desde o começo até os dias de hoje. E com elitismo e exclusão não se faz uma escola gratuita, laica e para todos.

Em 1931 quebra o monopólio Dom Pedro II como única instituição do ensino médio que certificava para o ensino superior, desde o Império, por mais de 100 anos. Porém quebrando esse monopólio, nada foi resolvido em relação ao elitismo pois continuava sendo uma educação para os filhos da elite. A reforma Francisco Campos tornou o ensino ainda mais elitista porque, sendo organizado em dois ciclos (fundamental e complementar), reforçava a tradição de os alunos se formarem para serem bacharéis em Direito e Medicina. O ensino secundário acaba ficando restrito aos jovens da classe dominante. Assim, o ensino se torna ainda mais elitista pois visa a formação para ingresso em universidades e era inacessível para jovens subalternos. Em seguida, criam-se as primeiras universidades no Brasil. A escola de Filosofia, Ciências e Letras da USP passam a formar os professores.

Porém as escolas continuaram a ser de 7 anos, 4 anos para o conhecimento básico e 3 anos para especialização. Nesta época, o Brasil deixa de ser agrário e passa a ser urbano-industrial. Em 1942 cria-se as escolas técnicas para formar as pessoas para o mercado de trabalho, ou seja, sem acesso ao ensino superior. Por este motivo as escolas de Sistema S (Sesi, Senai) são de acordo com o mercado.

Assim, essa dualidade também tinha as suas origens no elitismo e na exclusão, característica essa que marca a História da Educação Brasileira, da Colônia ao século XX.

Desta maneira, a educação brasileira, apesar de ter passado por transformações, mudanças, manifestos e reformas, continua sendo para a elite, continua excluindo a classe menos favorecida da população. Além disso, podemos dizer que a característica propedêutica ainda se atribui aos colégios particulares pois claramente formam para a entrada na universidade, para

passarem no vestibular. Então, os filhos da elite de hoje, acabam sendo os que conseguem entrar na universidade, conquistar as melhores vagas. Para os filhos da classe menos favorecida, sobra as piores universidades ou então colégios técnicos e cursos que os coloca no mercado de trabalho sem a necessidade da formação superior, enfatizando o elitismo e a exclusão ainda mais.

Hoje, estamos vivendo em uma situação em que as pessoas (maioria) tem acesso à educação laica e gratuita, porém, a que preço? O preço de aceitar um ensino de pior qualidade em relação aos colégios particulares?

Assim, acredito que a educação continua sendo elitista e excludente. Descontinuidade sem ruptura acontece desde o começo

Sendo assim, durante todo o desenrolar da história da educação brasileira, há uma disponibilidade grande da educação para os filhos da elite e a exclusão é forte o tempo todo. Assim, criou-se uma situação de separação de pessoas da população que tinham acesso à educação e por este motivo detinham o poder, a política, o poder de voto, a possibilidade de ser eleito etc. Já a população excluída, não tinha esse poder de voto, consciência política nem como reivindicar os seus direitos, até chegar um ponto de haver muitos analfabetos constituindo parte importante da população brasileira, o que de certa forma interessava a elite.

Paulo Freire propõe uma nova visão pedagógica no que diz respeito aos métodos de ensino e no que ele propõe. Não é uma nova teoria educacional, mas uma nova visão.

Essa proposta surge em uma situação conturbada onde estava evidente a crise da elite e necessidade das classes populares, então havia mobilização popular. Freire fez, assim, sua meta na alfabetização.

Freire propõe a pedagogia da liberdade, com a teoria tardia pois, para ele, essa pedagogia se reformula, se desenvolve.

Ele fala da última etapa da história brasileira e faz reflexão sobre o movimento popular. Nesta situação Freire fala da importância de se ouvir o educando e de eles poderem ter participação livre e crítica na educação. Uma vez que a escola é vista como autoritária por estrutura e tradição.

Na pedagogia de Freire tudo era diferente, existia o coordenador que não influi nem impõe, apenas coordena o diálogo. Desta maneira os alunos

eram alfabetizados com base na cultura deles, com base no dia-a-dia deles, respeitando a cultura na qual estava inseridos.

Para Freire, não se separa alfabetização de conscientização, é uma pedagogia para homens livres e não um método de ensino.

Pode ser comparada à maiêutica Socrática, pois enfatiza o diálogo, porém quem participa do diálogo são os homens do povo, que discutem coisas sobre a própria vida, sobre o trabalho e assim são criadores de cultura.

Assim, a pedagogia proposta por Freire diz que a conscientização faz parte da alfabetização. Com isso a população poderia passar a ter responsabilidade social e política.

Os círculos reuniam adultos de uma determinada comunidade rural e debatiam sobre o trabalho, a vida e a cultura daquela população. O educador reconhecia as palavras mais faladas, mais usadas e com base nesse vocabulário, que mais expressava a cultura local, é que ele apresentava a escrita para os chamados alfabetizandos e não analfabetos. Assim Freire não separava alfabetização de consciência política. Essa eficácia assustava os segmentos reacionários da sociedade brasileira, pois a população, por ser analfabeta, até então, não influenciava na política brasileira, eram subordinados à elite. Para Freire, era a chamada “prática da liberdade”. Foi considerada a iniciativa mais radical na educação do século XX e se fosse difundida por todo país, poderia ter aumentado muito o número de eleitores e pessoas politicamente conscientes (Bittar, 2014).

2.2 O DESINTERESSE DOS ALUNOS

A motivação é necessária para o aluno poder aprender. O aluno que não se sente motivado não irá aprender. Quando um aluno se sente interessado por determinado assunto, ele dedica atenção a aquilo, ele gasta tempo com aquilo. Quando nosso cérebro ativa a parte da recompensa e motivação, quando somos afetados por algo positivo, produzimos um hormônio que traz a sensação de prazer, bem-estar. Essa sensação boa faz com que a pessoa queira prestar atenção no que causou essa sensação, como explica Fernanda Salla (Nova Escola, 2012),

Segundo Tania Beatriz Iwaszko Marques (Nova Escola, 2012), Piaget diz que a motivação é a procura por respostas quando uma pessoa está diante de uma situação que ainda não consegue resolver. A motivação gera desafios, gera a busca por soluções e assim, o aprendizado.

Mais do que nunca a escola precisa ser diferente do que sempre foi, porque a sociedade está diferente do que sempre foi. As informações estão muito mais acessíveis aos alunos do que antigamente. E assim, a escola precisa compreender esta mudança. A escola não alcança plenamente seu objetivo de formar um cidadão crítico e consciente se somente for transmissora de conteúdos. A escola precisa motivar seus alunos. Segundo Martinelli (2007), para isso, o professor precisa saber como fazer isso, como propor atividades de estimulem a motivação, que faça o aluno querer fazer a atividade e aprender sobre ela. Mas como fazer isso? Propondo atividades que estimulem a curiosidade, a atenção, a vontade de acabar a atividade pra mostrar pra si mesmo, como recompensa, que conseguiu, ou até mesmo para seguir para o próximo desafio.

Segundo Martinelli (2007), existem dois tipos de motivação: a Motivação Extrínseca (trabalhar por causa de algo externo à atividade, como uma recompensa ou reconhecimento) e a Intrínseca (execução de atividades no qual o prazer é inerente à mesma – o indivíduo busca desafios e a participação neles é a própria recompensa). Na educação, a motivação extrínseca seria a necessidade de realizar aquela determinada atividade para receber nota, elogio ou evitar punições e a motivação intrínseca seria a curiosidade para aprender.

De acordo com Raasch (1999), a aprendizagem é um processo pessoal, reflexivo e sistemático, que depende do despertar (sozinho ou com a ajuda do professor) das potencialidades do aluno. E levar o educando a querer aprender é desafio da forma como o professor ensina.

Bzuneck (2001) cita em seu artigo, que toda escola deve exercer a dupla função de fazer com que todos os alunos desenvolvam as competências que o mundo moderno exige e também as crenças de que possuem tais competências, o que lhes confere a força motivacional para aprenderem e continuarem aprendendo, para terem êxito nestes novos tempos.

Se o grande objetivo da escola é formar cidadãos críticos, que conhecem o mundo e podem atuar nele, a escola deve ser eficaz no que faz e

para ser eficaz, deve fazer o aluno gostar de aprender e não fazer tudo por obrigação. Uma vez que se descobre o que motiva os alunos, os professores podem atuar de maneira a obter resultados melhores. Se fizermos uma pesquisa simples em qualquer escola, questionando os alunos sobre o que faz eles se sentirem motivados a ir à escola e terem vontade de estar lá e fazer o que é proposto, muitos responderão que não tem isso ainda onde estudam. A sociedade mudou e com ela, as crianças. A escola precisa compreender as reais necessidades de uma criança e agir conforme o que dá mais resultado a elas e o que as faz alcançar os objetivos reais da educação. A motivação, na minha opinião, pode ajudar, e muito, a resolver todas estas questões.

2.3 EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Hoje as aulas costumam estar bem distantes da realidade do aluno, quando se baseia somente em aulas expositivas, onde o professor somente tem o domínio da matéria e o aluno é somente aquele que escuta. Dentro deste cenário, a importância dos experimentos em aulas de Ciências, se torna ainda maior, pois as aulas costumam contar com o desinteresse dos alunos, como discutido anteriormente.

O experimento ajuda na construção dos conhecimentos, uma vez que estimula a aprendizagem, a curiosidade e a ajuda no raciocínio lógico. Nas aulas de Ciências o experimento ajuda no próprio processo da construção do conhecimento científico e na contribuição positiva no processo de formação do cidadão.

Uma importante questão é que os experimentos não podem ser colocados aos alunos somente para poderem manipular os materiais de laboratório. Eles devem ter um objetivo bem pensado por trás, com ligação com o conteúdo.

Algumas escolas não possuem laboratório, então os professores devem levar para a sala de aula alguns pequenos experimentos para que possam estimular seus alunos.

O experimento ajuda o aluno a perceber que a ciência é muito mais que mera descrição dos fenômenos observados. É uma tentativa de descobrir a ordem e a relação entre os diversos fenômenos.

Muitos professores não estão preparados para realizar experimentos, não sabem o momento certo de realizá-los e outros acham, por pior que possa parecer, que dá trabalho. O experimento é, portanto, essencial nas aulas de ciências.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi realizada em São Paulo, com alunos de Ensino Fundamental I e II, através de pesquisa de campo através de perguntas diretas compostas por opção de respostas, durante o segundo trimestre de 2015.

Foram utilizados roteiros de perguntas, cadernos para anotação, papéis com perguntas e canetas.

3.1 LOCAL DA PESQUISA

O trabalho fora realizado em uma escola particular localizada na cidade de São Paulo.

3.2 TIPO DE PESQUISA

A pesquisa foi feita com questionário e com pesquisa bibliográfica. Segundo Gil (2009) quanto aos procedimentos, à pesquisa de campo é aquela que procura o aprofundamento de uma realidade específica, sendo realizada através de entrevistas ou por intermédio do uso de um questionário.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A pesquisa foi realizada envolvendo como população, 70 alunos do sétimo ano do ensino fundamental II.

3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

A pesquisa foi realizada, primeiramente, através de um levantamento bibliográfico para o embasamento teórico sobre o tema. Após, foi elaborado um questionário para aplicação aos alunos do sétimo ano do ensino fundamental.

3.5 ANÁLISE DOS DADOS

A análise foi feita por interpretação dos artigos e das respostas dos alunos ao questionário.

Anteriormente ao questionário, foi ressaltado que as perguntas eram referentes exclusivamente, às aulas de Ciências.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

É importante saber quais são as ideias que os alunos tem sobre as aulas de Ciências no laboratório, da importância e se gostam ou não. Segundo Freire (2011), existe uma necessidade de uma permanente atitude crítica, único modo pelo qual o homem realizará sua vocação natural de integrar-se, superando a atitude de simples ajustamento ou acomodação, aprendendo temas e tarefas de sua época. Sendo assim, a primeira pergunta retrata sobre a qual forma o aprendizado transcorre de melhor forma, onde as respostas obtidas foram organizados conforme a figura 1.

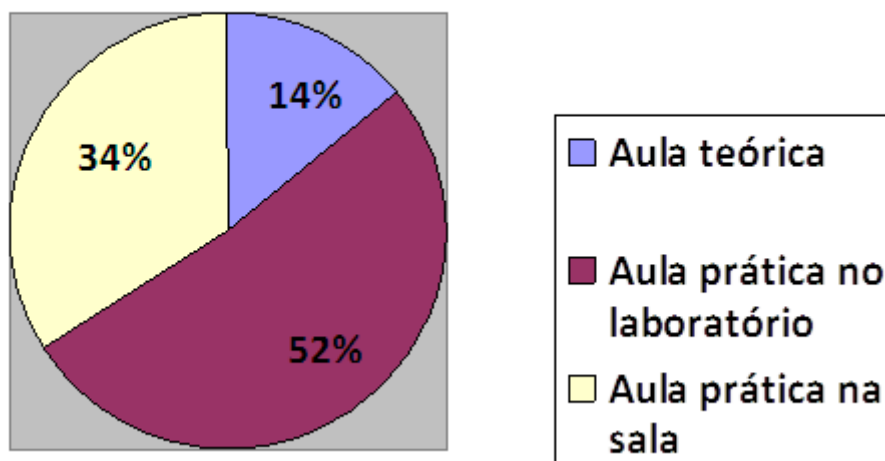


Figura 1: Onde aprende-se mais.

Fonte: Dados coletados pela autora (2015)

De acordo com as respostas encontradas acima, pode-se observar que os alunos demonstram uma preferência às aulas de Ciências no laboratório, sendo representada por 52% das opções. Entretanto, 34% dos alunos preferem aula prática em sala de aula e 14% dos educandos admitem que aula teórica é a melhor opção para aprendizagem. De acordo com Pavão (2008), existem diferentes possibilidades para o uso de atividades experimentais, em situações nas quais os alunos podem ter uma visão mais adequada do trabalho em Ciências, estabelecendo uma relação científica com o mundo.

A seguinte pergunta feita aos alunos foi a respeito do quanto eles imaginam que a aula prática ajuda no aprendizado, se ajuda pouco, muito ou nada, como demonstrado na figura 2.

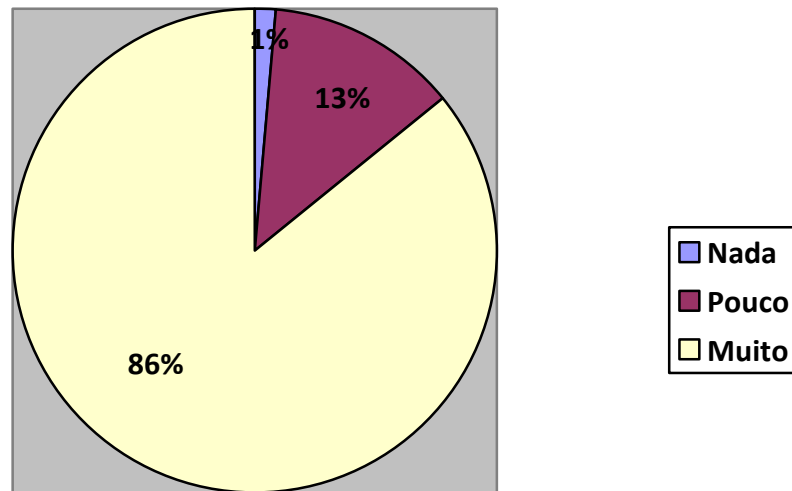
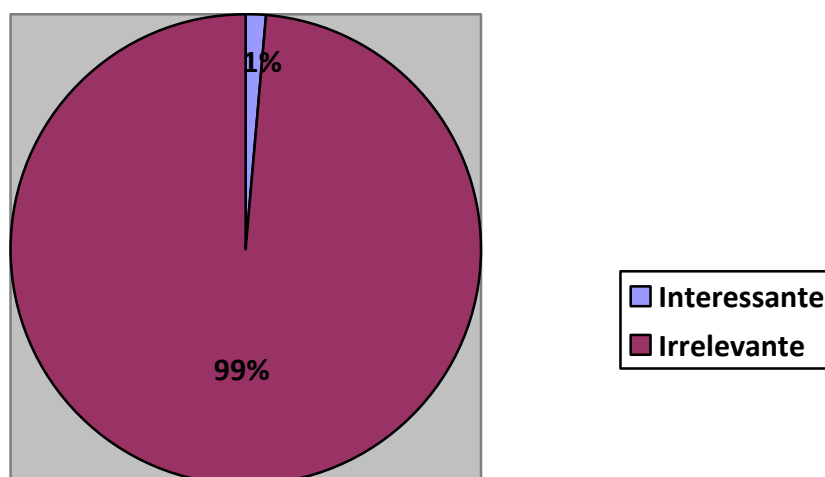


Figura 2: Aula prática e a influência no aprendizado.

Fonte: Dados coletados pela autora (2015)

Ficou claro que os alunos acreditam que a aula prática ajuda no aprendizado e a maioria (86%) acredita que influencia muito. Assim, foi perguntado se eles consideram a aula interessante ou não, conforme figura que segue.



F

Figura 3: Interesse nas aulas de laboratório.

Fonte: Dados coletados pela autora (2015)

Pode-se notar que praticamente todos os alunos consideram as aulas interessantes. O que se torna importante de notar é que somente um aluno disse que a aula no laboratório é irrelevante, ou seja, somente um deles acredita que não faz diferença ir ao laboratório. O restante acredita que as aulas são interessantes e isso pode contribuir para um quadro de motivação em sala de aula, de interesse dos alunos e maior aprendizado. Quando o aluno considera a aula interessante, ele participa mais, ele contribui, ele quer ouvir, quer buscar conteúdos fora dali etc.

Segundo Marandino (2009), em relação à experimentação, a preocupação não é formar futuros biólogos, e sim proporcionar a todos os alunos vicências culturais criativas por meio de atividade experimentais que os ajudem a fazer relações com os conhecimentos escolares em Biologia. Então, a próxima pergunta feita foi com o objetivo de saber o que os alunos pensavam a respeito da maior vantagem da aula no laboratório: aprendizado, convivência com os colegas ou o fato de ser atividades diferentes. O resultado foi organizado na figura 4.

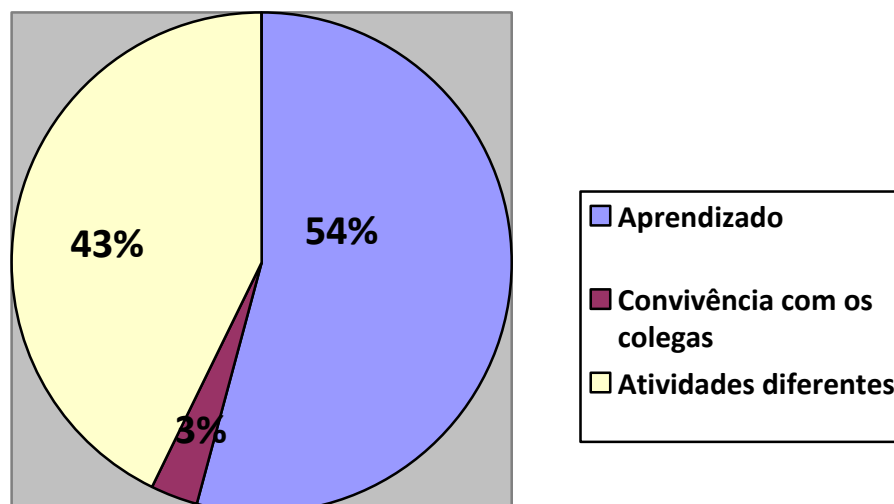


Figura 4: Benefício das aulas de laboratório.

Fonte: Dados coletados pela autora (2015)

O resultado desta pergunta é bastante relevante, pois quase a metade da turma considerou a vantagem da aula de laboratório a aula ser diferente. Aqui, entramos na questão do desinteresse dos alunos em sala de aula. Considerar vantajoso ser diferente, pode nos alertar para o fato de os alunos estarem acostumados com um tipo de aula, igual, onde muda o professor mas a aula continua igual, a mesma, com lousa e giz, e por este motivo o laboratório seria vantajoso. Cabe também observarmos o quanto uma aula monótona, igual a todas as demais pode fazer com que o aluno se sinta desmotivado. Já os demais (38) alunos consideram que a vantagem é o aprendizado, ou seja, faz diferença no momento de aprender, estar ou não no laboratório.

A escola precisa motivar seus alunos. Segundo Martinelli (2007), para isso, o professor precisa saber como fazer isso, como propor atividades de estimulem a motivação, que faça o aluno querer fazer a atividade e aprender sobre ela. Mas como fazer isso? Propondo atividades que estimulem a curiosidade, a atenção, a vontade de acabar a atividade pra mostrar pra si mesmo, como recompensa, que conseguiu, ou até mesmo para seguir para o próximo desafio.

Pensando no motivo pelo qual os alunos gostam das aulas de laboratório, foi questionado sobre o que eles mais gostam nas aulas de laboratório, se era por sair da sala de aula e ir para outro local, se era a por usar material diferente ou se era por ser uma atividade diferente. Segue a figura 5, que ilustra o resultado encontrado.

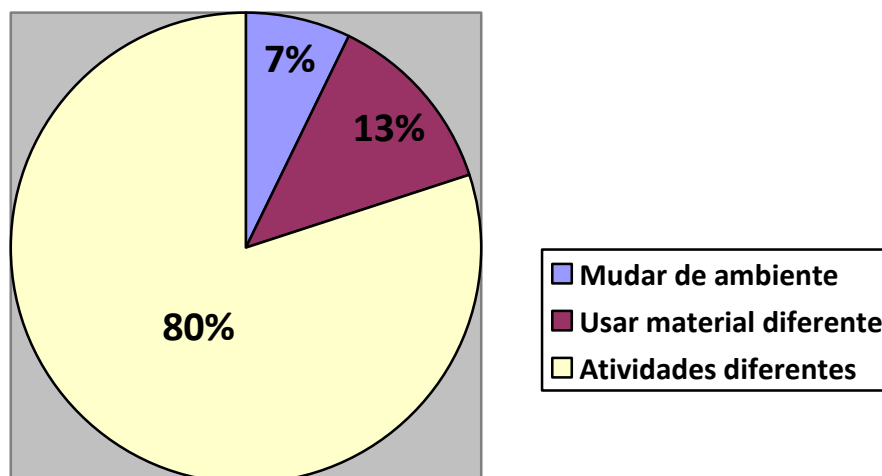


Figura 5: O que os alunos mais gostam na aula de laboratório.

Fonte: Dados coletados pela autora (2015)

Segundo Furman (2010) aprender a pensar cientificamente, requer um tipo de aprendizagem em que os alunos tenham oportunidades de indagar variados aspectos do mundo natural com a ajuda do professor. As aulas práticas no laboratório, para esta amostra de alunos, não atrai tanto pela mudança de espaço e nem pelo fato do material diferente. Então, pode-se perceber aqui uma questão relacionada à prática significativa, realizar uma atividade diferente os atrai, os faz se sentir motivados.

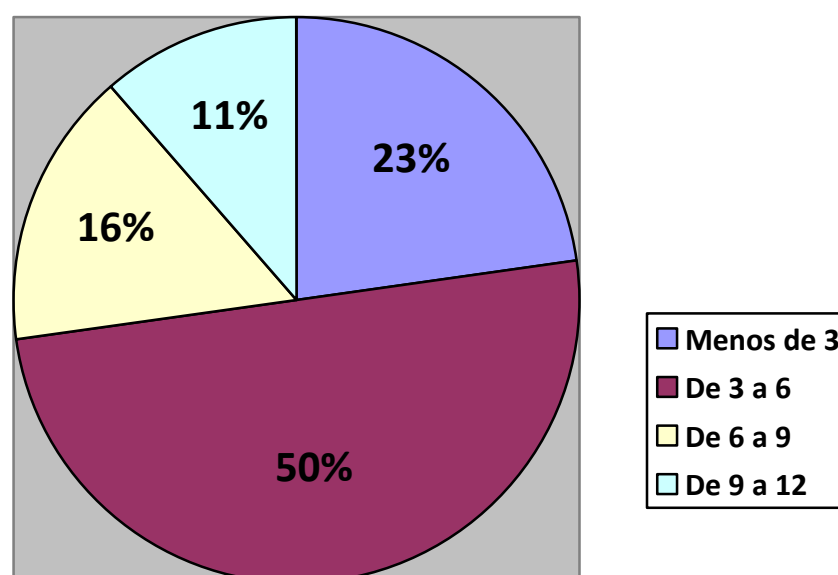


Figura 6: Quantas aulas os alunos acham que deveria ter em 12.

Fonte: Dados coletados pela autora (2015)

O gráfico desta pergunta nos mostra que os alunos não estão deixando de lado a importância da aula prática. Eles querem o momento de aula no laboratório, pelos motivos aqui discutidos, mas também não consideram que esta seja a única maneira de se ter aulas de Ciências ou que estas sejam as mais importantes.

A Ciência é inserida no conteúdo necessário para uma criança se formar na educação básica.

Na figura 7, o resultado evidencia o que os alunos pensam a respeito da necessidade de haver aulas de Ciências, quando responderam se as aulas são essenciais ou irrelevantes para o futuro dos mesmos.

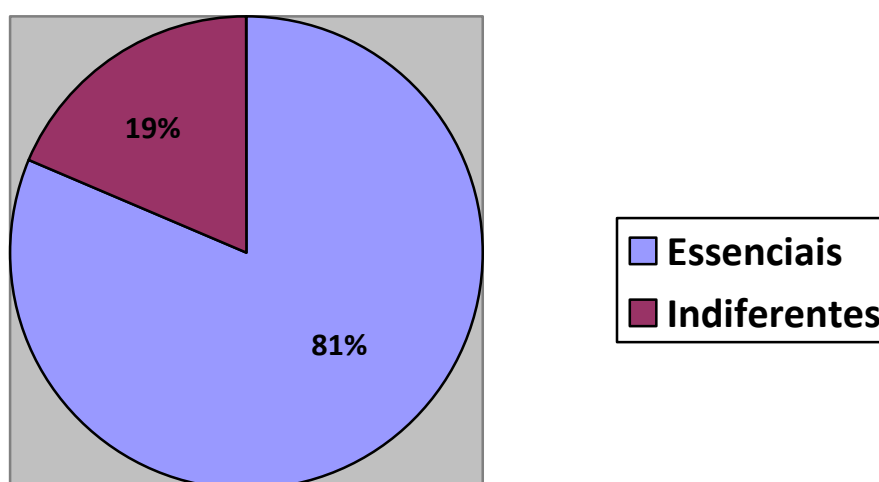


Figura 7: Consideração a respeito das aulas de Ciências.

Fonte: Dados coletados pela autora (2015)

Segundo Marandino (2009), os processos de experimentação que se materializam na escola constituem atrativos para a aprendizagem e também são a base da explicação didática. As aulas de Ciências não são consideradas aulas sem importância, indiferentes. São aulas necessárias para o futuro de qualquer aluno, pela importância da consciência científica e do conhecimento científico. Segundo o PCN, o aluno do ensino fundamental precisa aprender Ciências Naturais para que ele possa compreender o mundo e suas transformações, precisa conhecer o homem como parte do universo e como

indivíduo. Como cidadão crítico, assim como o objetivo da educação infantil, o aluno do ensino fundamental pode questionar o que vê e o que ouve, pode explicar os fenômenos naturais, sabe compreender e como intervir na natureza etc. Desta maneira ele pode se posicionar de maneira crítica perante os problemas ambientais, por exemplo.

A criança, segundo o PCN, não é cidadão do futuro, e sim do hoje, do momento em que vive e por isso conhecer a ciência é dar a ela a possibilidade de participar da sociedade hoje e também no futuro.

Segundo Bizzo (2012) é importante tratar de Ciências na educação básica, pois é uma forma eficiente e privilegiada de conhecer o mundo.

Os alunos foram convidados a pensar em como o aluno se sente quando sabe que terá aula de Ciências. O resultado está no gráfico abaixo.

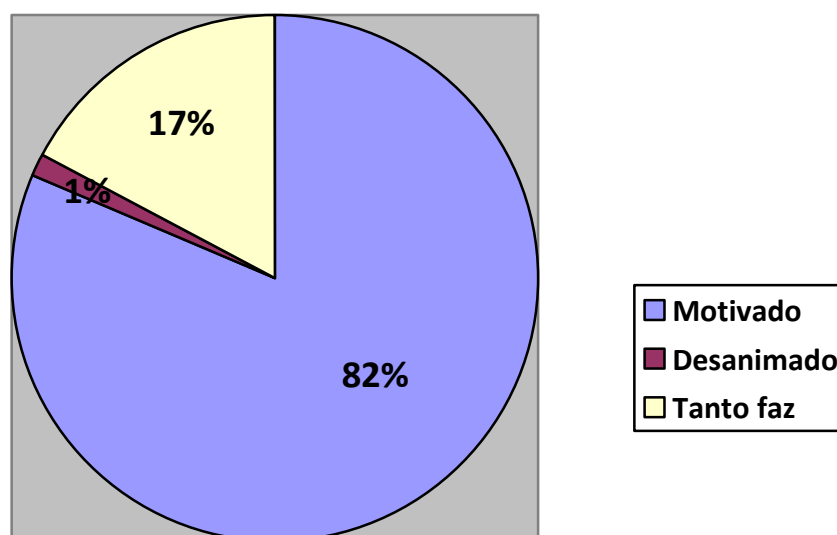


Figura 8: Como os alunos vão para a escola quando sabem que terá aula de Ciências.

Fonte: Dados coletados pela autora (2015).

As aulas de laboratório trazem uma motivação aos alunos. Nota-se que eles esperam pela aula, que querem que chegue o dia da aula. O valor encontrado torna-se muito importante, 82% dos alunos enxergam na aula prática o motivo para a motivação para ir à escola. Isto é um dado que deve ser considerado muito importante, na medida que é desta forma que o aluno irá aprender de uma forma melhor, pois tem predisposição para aprender.

A aula no laboratório pode ajudar a estimular a vontade do aluno de aprender, estimular as competências. Segundo Zabala (2010), uma vez situado

o campo de intervenção do ensino obrigatório, é necessário identificar quais são as competências que devem ser desenvolvidas na escola quando se está propondo a formação integral da pessoa, e quando essas competências permitirão das respostas aos problemas que a vida apresenta. Portanto, cabe a escola estas competências em desenvolvimento. Quando se deseja preparar para a vida, cabe à escola motivar o aluno a aprender mais e melhor, a querer estar ali para poder se desenvolver enquanto pessoa e assim poder estar preparado para a vida.

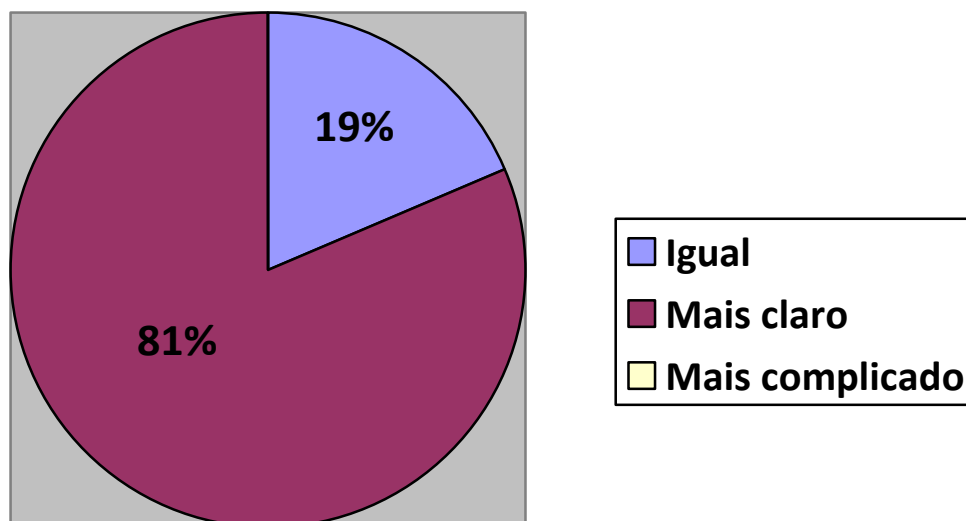


Figura 9: Como fica o conteúdo após a aula prática.

Fonte: Dados coletados pela autora (2015)

De acordo com Morin (2011), as ciências permitiram que adquiríssemos muitas certezas, mas igualmente revelaram, ao longo do século XX, inúmeras zonas de incertezas. Seria preciso ensinar princípios de estratégia que permitissem enfrentar os imprevistos, o inesperado e a incerteza, e modificar seu desenvolvimento, em virtude das informações adquiridas ao longo do tempo. Assim, se torna importante haver formas diferentes de lidar com as incertezas do aluno e a partir do momento que os alunos conseguem achar o conteúdo mais claro após a aula prática, todas as intervenções que o professor puder fazer, melhor é.

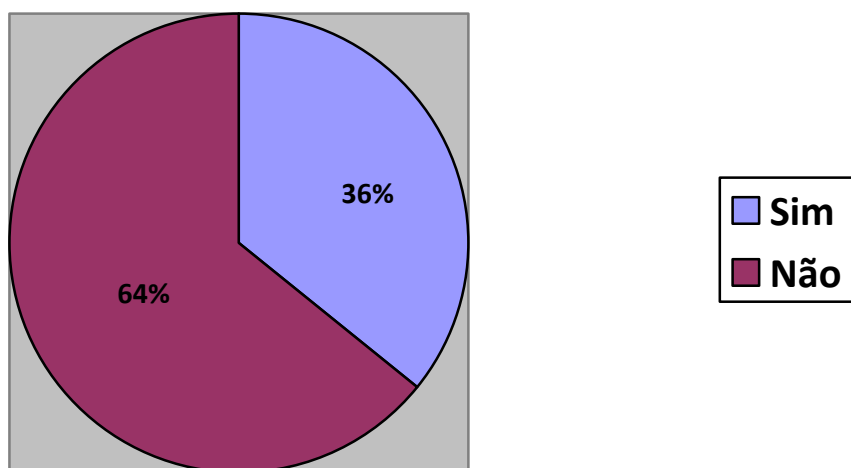


Figura 10: O que os alunos pensam sobre a necessidade de prova prática.

Fonte: Dados coletados pela autora (2015)

Segundo Freitas (2008) é importante destacar que existem diferentes possibilidades para o uso de atividades experimentais em situações nas quais os alunos podem ter uma visão mais adequada do trabalho em Ciências, estabelecendo uma relação mais científica com o mundo em que vivem. A divergência nas respostas nos mostra a importância da aula prática, pois os alunos chegam a pensar na possibilidade de haver prova prática, de tanto que consideram relevante o trabalho no laboratório, 36% acredita que seria importante haver uma prova prática.

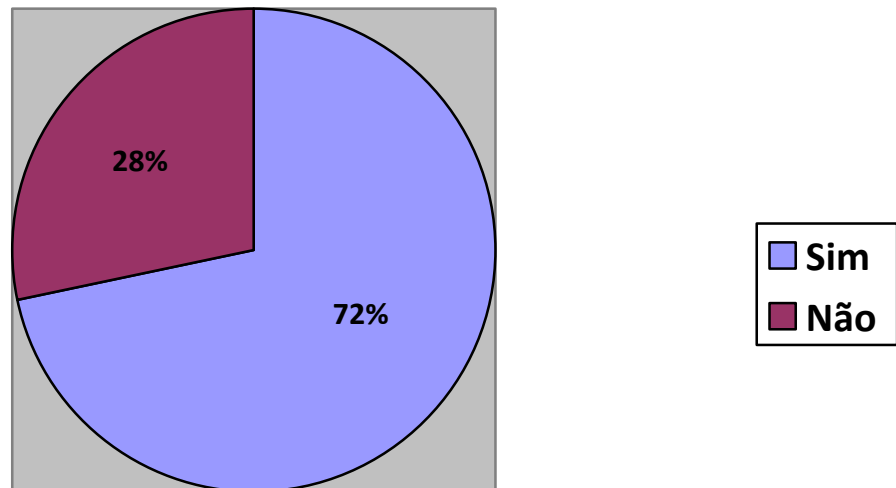


Figura 11: A aula prática e a influência na convivência entre os alunos.

Fonte: Dados coletados pela autora (2015)

Além de trazer possibilidade de maior conhecimento, as aulas práticas possibilitam que os alunos trabalhem em grupos e isso faz com que possam trocar ideias, ouvir os demais, entender o que o outro pensa, escolher a melhor maneira de colocar as suas próprias ideias e também ajuda a criar laços.

Segundo Freitas (2008), o mais importante é que a experimentação seja trabalhada como um procedimento de busca de informações e de procura de respostas.

Pode-se perceber no próximo gráfico, a influência das aulas práticas na convivência entre os alunos e professores, se ela existe ou não.

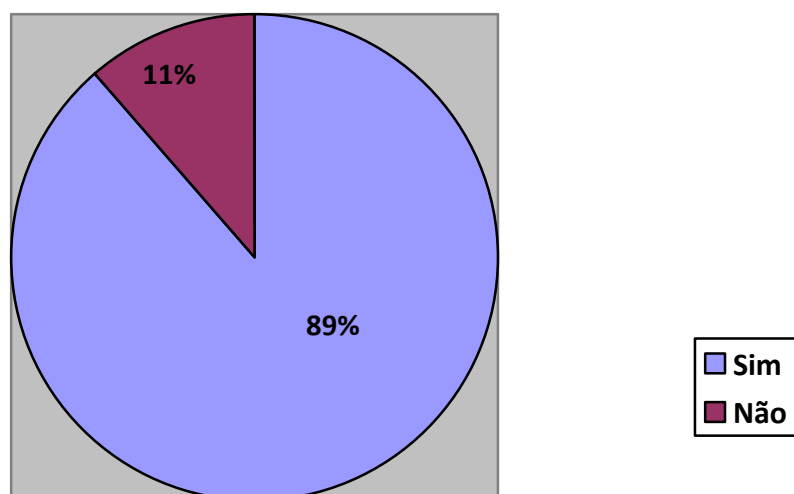


Figura 12: A aula prática e a influência na convivência entre os alunos e os professores.

Fonte: Dados coletados pela autora (2015)

Quando o aluno se vê em uma situação diferente com o professor, como a aula no laboratório, ele pode ter uma maior atenção do professor e de maneira mais próxima. Quando o aluno está realizando o experimento, ele pode ter o professor ali, na mesa daquele grupo, ele pode tirar dúvidas, expor o que pensa e ver o professor de outra forma, diferente daquela vista em sala de aula, então isso pode favorecer o convívio com o professor.

Segundo Bizzo (2009), é interessante criar situações onde os estudantes possam refletir sobre seus próprios conhecimentos, comparando-os com os dos colegas, sendo convidados a procurar explicações diferentes e perceber que pode não existir plena compatibilidade entre elas. A postura científica demanda enfrentar as contradições a partir de uma base lógica e experimental.

Assim, este contato entre os alunos e entre o professor se enriquece nos momentos de aula prática, como 89% os alunos afirmou.

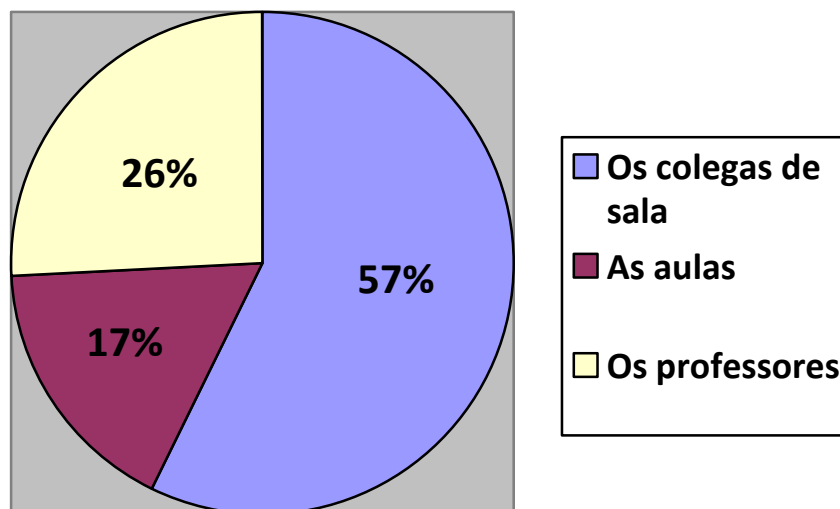


Figura 13: O que mais anima os alunos a irem para a escola.

Fonte: Dados coletados pela autora (2015)

De acordo com Coll (2006), a escola deve aproximar-se do aluno e fazê-lo progredir, favorecendo o bem estar e o desenvolvimento geral dos alunos em suas dimensões sociais, equilíbrio pessoal e cognitivo. Portanto, torna-se importante que o aluno, na escola, crie laços, goste de estar convivendo com seus pares e que possa, assim, gostar do ambiente da escola, para que o aprendizado seja sempre favorecido.

Segundo Relvas (2012), diante da criação do pensar, faz-se necessária a conjugação de saberes cognitivos, emocionais. Para isso, o cérebro tem que estar pronto para realizar novas conexões e, principalmente, desejar que isso ocorra, pois aprender é um ato desejante.

Assim, não pode-se negar o que faz o aluno querer ir à escola, que é o local onde irá aprender conteúdos consideráveis, e se ele não estiver propenso a isto, não se sentir estimulado, não haverá aprendizagem.

Na figura 14, retrata-se o que faz o aluno se sentir desmotivado a ir à escola.

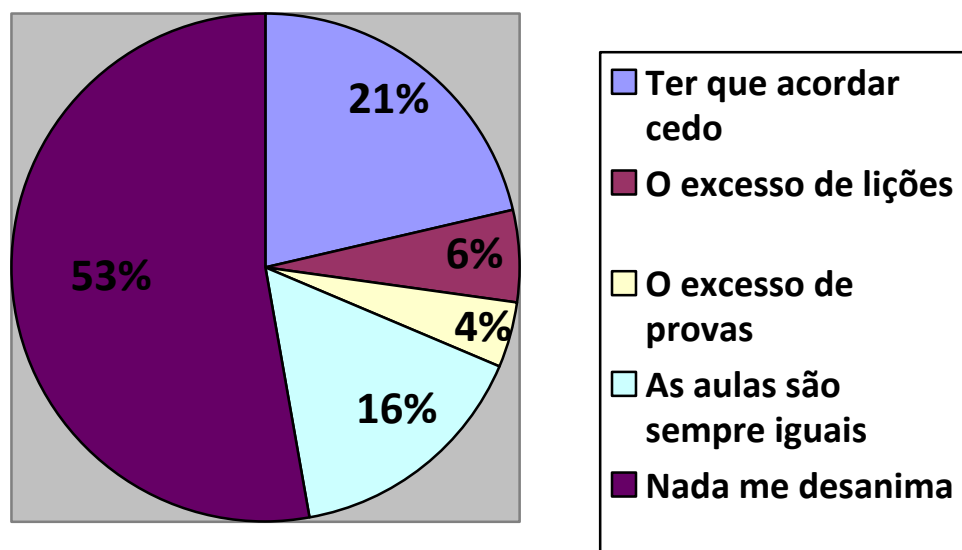


Figura 14: O que desanima a ir à escola.

Fonte: Dados coletados pela autora (2015)

As razões pelas quais os alunos se sentem desmotivados, como dito anteriormente, caminha junto da concepção de motivação, de querer fazer algo, ter vontade para determinada ação. Alguns disseram não se sentirem desanimados com a escola, mas outros se sentem muito desanimados, alguns com o horário, outros com a falta de novidade nas aulas, o que nos traz à questão do gostar das aulas de Ciências por terem atividades diferenciadas.

A desmotivação em sala de aula torna-se importante, pois a postura do aluno enquanto construtor do próprio conhecimento faz com que suas ações tenham que ser a favor dessa nova característica, que ele tenha seus conhecimentos prévios valorizados e precisa, portanto, ser mais ativo, participar mais. É justamente neste ponto que entra a motivação educacional. Como fazer com que os alunos tenham vontade de ir à escola e nela permanecer para aprender, como fazer com que ele se sinta mais motivado e assim consiga mais resultados de aprendizado?

A figura 15, mostra a preferência que os alunos tem em relação às disciplinas que são disponibilizadas na escola.

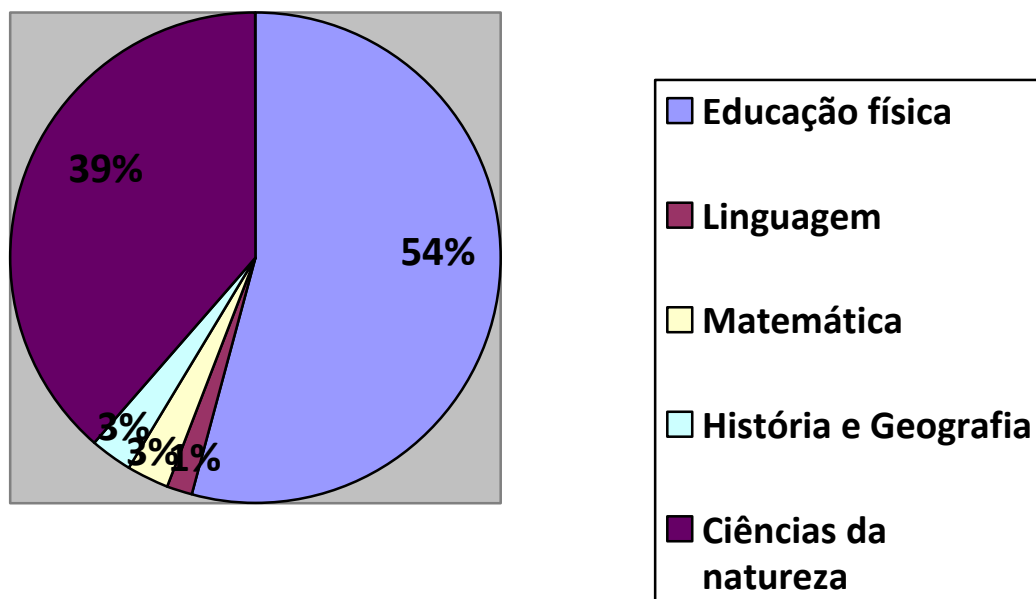


Figura 15: A preferência por disciplinas.

Fonte: Dados coletados pela autora (2015)

Pode-se fazer uma comparação e perceber que não há uma boa distribuição das disciplinas. O que pode ser que aconteça é a questão do perfil da escola analisada, e a motivação de cada um dos alunos em cada aula.

As aulas de educação física são preferência entre os alunos e a segunda escolha foi as aulas de Ciências. Este dado se torna bem importante, visto a necessidade do aluno de conhecer as questões científicas. Segundo DELIZOICOV (2011), tornar a aprendizagem dos conhecimentos científicos em sala de aula num desafio prazeroso é conseguir que seja significativa para todos, tanto para o professor quanto para o conjunto dos alunos que compõe a turma.

Assim, foi questionado aos alunos o que os faz gostar mais ou menos das aulas na escola, entre as seguintes opções: o professor, o tipo de aula e o tipo de atividade. O resultado está na figura 16.

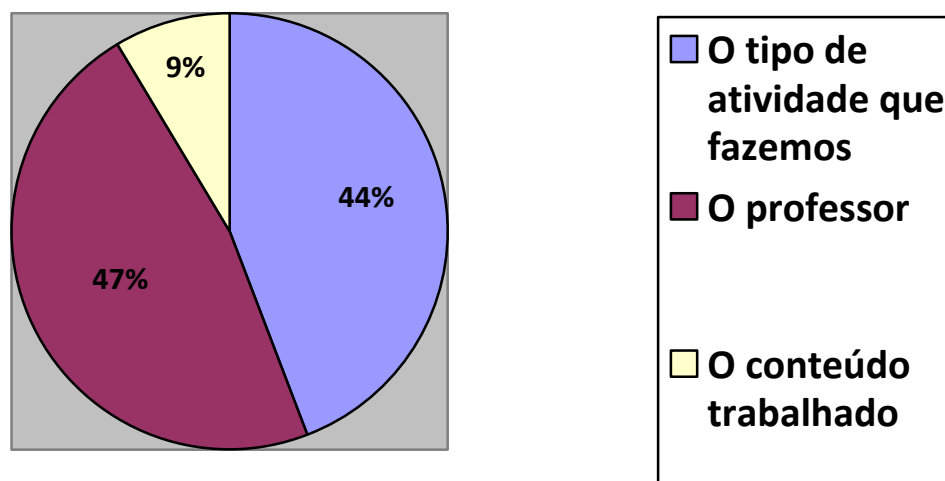


Figura 16: A motivação durante a aula.

Fonte: Dados coletados pela autora (2015)

Quando os alunos dizem que se sentem motivados com as atividades diferentes, nota-se um grande ponto de motivação mas não o único. O professor também faz a diferença na sala de aula, quase não importando tanto o conteúdo trabalhado.

Segundo Cortella (2014), o papel do educador é fazer com que os jovens se motivem a entender que a escolarização é um pedaço da existência dele, e que Educação é a vida inteira. O professor é responsável por fazer o aluno compreender que a escola não pode ser um castigo, não pode ser algo ruim que ele deve cumprir como obrigação, ela deve ser um gosto, algo bom, uma vez que será para toda vida.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação no Brasil é tema de inúmeras e incontáveis discussões, seja pela característica que apresenta hoje, seja pela característica que já apresentou no passado. Mas dentre todas as mudanças de perfis, a educação, seja ela para a elite, seja ela para todas as pessoas e igualitária, continua sendo uma das principais preocupações da sociedade.

A escola não pode ser tratada como um simples local onde as crianças são deixadas no início do período e retiradas no final. A escola precisa ser um local com foco no aprendizado e na característica da criança de cada época.

As crianças de hoje possuem um acesso muito mais fácil à informação e, por este motivo, precisam estar em uma escola que as entenda. A escola não pode ser como a escola do passado, porque a sociedade mudou e a escola precisa mudar junto. As crianças se sentem desmotivadas e precisam de algo dentro das escolas que as motive, que as faça querer participar da aula e pedem por aulas diferentes das aulas expositivas, que quase todo professor de hoje ainda dá.

As aulas de Ciências, em específico, são aulas que contam com a possibilidade de se realizar aulas práticas, para facilitar o aprendizado. Embora possamos perceber, com este trabalho também, que as crianças gostam muito de aulas com experimentação, fica claro que precisam de mais motivação na escola e que a aula prática seria uma aula diferente, que ajuda no aprendizado mas que também sai da rotina.

Quando a aula é colocada com o foco no aprendizado do aluno, ela deve ser colocada com o foco naquilo que o aluno precisa, no trabalho em cima da motivação, da forma como ele precisa. Caso contrário, a educação fugirá cada vez mais do seu real objetivo: o aprendizado do aluno.

REFERÊNCIAS

- BITTAR, M. **História da Educação**. São Carlos – EdUFSCar, 2014.
- BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo – Biruta, 2009.
- BIZZO, N. **Pensamento Científico – A natureza da ciência no ensino fundamental**. São Paulo – Melhoramentos, 2012.
- BZUNECK, José Aloyseo. A motivação do aluno: aspectos introdutórios. **A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea**, v. 4, p. 9-36, 2001.
- COLL, C.; MARTIN, E.; MAURI, T.; MIRAS, M.; ONRUBIA, J.; SOLÉ, I.; ZABALA, A. **O construtivismo em sala de aula**. São Paulo – Ática, 2011.
- CORTELLA, M.S. **Educação, escola e docência – novos tempos, novas atitudes**. São Paulo – Cortez, 2014.
- DELIZOICOV, D. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo - Ed. Cortez, 2011.
- ESPINOZA, A. **Ciências na escola**. São Paulo – Editora Ática , 2010.
- FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro – Paz e terra, 2011.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia – saberes necessários à prática educativa**. São Paulo – Paz e terra, 2011.
- FURMAN, M. **La aventura de enseñar Ciencias Naturales**. Buenos Aires – Aique , 2010.
- MARTINELLI, S.; BARTHOLOMEU, D. **Escala de Motivação Acadêmica: uma medida de motivação extrínseca e intrínseca**. Aval. psicol., Porto Alegre , v. 6, n. 1, jun. 2007 .
- MARANDINO, M. **Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo – Ed. Cortez, 2009.
- MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo – Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2011.
- PAVÃO, A. C. **Quanta Ciência há no Ensino de Ciência**. São Carlos – EdUFSCar, 2008.
- Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais / secretaria de educação fundamental**. Rio de janeiro – DP&A, 2000.

PERRENOUD, P. **Avaliação – da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas.** Porto Alegre – Artmed, 1999.

RELVAS, M. P. **Neurociência na prática pedagógica.** Rio de Janeiro - Ed. Walk, 2012.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre – Artmed, 1998.

ZABALA, A. ; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências.** Porto Alegre – Artmed, 2010.

<http://revistaescola.abril.com.br/gestao-escolar/neurociencia-como-ela-ajuda-entender-aprendizagem-691867.shtml?page=2> Visto em 22/04/15

ANEXO

Questionário aplicado aos alunos

Pergunta 1

Em qual situação você aprende mais?

- a) Aula teórica
- b) Aula prática no laboratório
- c) Aula prática na sala de aula

Pergunta 2

A aula prática ajuda no seu aprendizado?

- a) Nada
- b) Pouco
- c) Muito

Pergunta 3

Você considera a aula no laboratório:

- a) Interessante
- b) Irrelevante

Pergunta 4

Qual é a maior vantagem da aula no laboratório?

- a) Aprendizado
- b) Convivência com os colegas
- c) Atividades diferentes

Pergunta 5

O que você mais gosta nas aulas de laboratório?

- a) Mudar de ambiente
- b) Usar material diferente
- c) Fazer na prática o que aprendemos na teoria

Pergunta 6

Em doze aulas de Ciências que temos no mês, você acha que o ideal seria quantas no laboratório?

- a) Menos de 3
- b) De 3 a 6
- c) De 6 a 9
- d) De 9 a 12

Pergunta 7

As aulas de Ciências para o seu futuro são:

- a) Essenciais
- b) Indiferentes

Pergunta 8

Quando você sabe que terá aula no laboratório, você vai para a escola:

- a) Motivado
- b) Desanimado
- c) Tanto faz

Pergunta 9

Após a aula prática o conteúdo para você fica:

- a) Igual
- b) Mais claro
- c) Mais complicado

Pergunta 10

Você acha que deveria haver prova prática ?

- a) Sim
- b) Não

Pergunta 11

Você acha que a aula no laboratório favorece o convívio entre vocês?

- a) Sim
- b) Não

Pergunta 12

Você acha que a aula no laboratório favorece o convívio entre vocês e a professora?

- a) Sim
- b) Não

Pergunta 13

O que mais te anima a ir à escola?

- a) Os colegas de sala
- b) As aulas
- c) Os professores

Pergunta 14

O que mais te desanima ao ir à escola?

- a) Ter que acordar cedo
- b) O excesso de aulas e lições
- c) O excesso de provas
- d) As aulas são sempre iguais
- e) Nada me desanima na escola

Pergunta 15

Quais são as aulas que você mais gosta de frequentar?

- a) Educação física
- b) Linguagem
- c) Matemática
- d) História e geografia
- e) Ciências da natureza

Pergunta 16

O que faz você ter mais vontade de participar de uma determinada aula?

- a) O tipo de atividade que fazemos
- b) O professor
- c) O conteúdo trabalhado