



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS  
BIOLÓGICAS

AS PERCEPÇÕES DE ALUNOS DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DO  
MUNICÍPIO DE SEROPÉDICA (RJ) QUANTO AS SUAS VIVÊNCIAS E O  
ENSINO DE CIÊNCIAS

Elaborado por

PRISCILA DA PAIXÃO SILVA VERAS

Orientadora

MARIA VERONICA LEITE PEREIRA MOURA

Seropédica, 2016.



Elaborado por

**PRISCILA DA PAIXÃO SILVA VERAS**

Orientadora

**MARIA VERONICA LEITE PEREIRA MOURA**

**AS PERCEPÇÕES DE ALUNOS DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DO  
MUNICÍPIO DE SEROPÉDICA (RJ) QUANTO AS SUAS VIVÊNCIAS E O  
ENSINO DE CIÊNCIAS**

Monografia apresentada como requisito  
parcial para obtenção do grau de Licenciada  
em Ciências Biológicas

Dezembro, 2016



AS PERCEPÇÕES DE ALUNOS DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DO  
MUNICÍPIO DE SEROPÉDICA (RJ) QUANTO AS SUAS VIVÊNCIAS E O  
ENSINO DE CIÊNCIAS

PRISCILA DA PAIXÃO SILVA VERAS

APROVADA EM: 14/12/2016

BANCA EXAMINADORA:

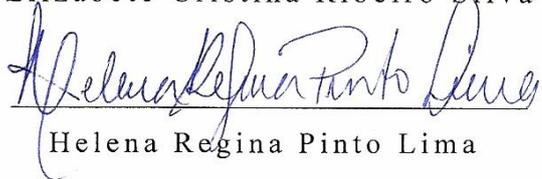
PRESIDENTE:

  
Maria Veronica Leite Pereira Moura

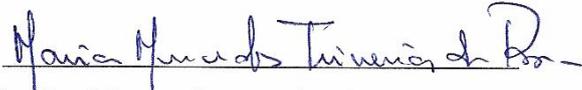
MEMBRO TITULAR:

  
Elizabeth Cristina Ribeiro Silva

MEMBRO TITULAR:

  
Helena Regina Pinto Lima

MEMBRO SUPLENTE:

  
Maria Mercedes Teixeira da Rosa

## AGRADECIMENTOS

Ao meu pai, Sr. José Gentil, por jamais ter deixado de acreditar em mim, por todo apoio e infinito amor que me fez chegar até aqui.

À minha mãe, Josinete, por sempre ter sido exemplo de força e garra, pelo trabalho árduo que me permitiu chegar tão longe.

Ao David, meu irmão, que trouxe luz e alegria para minha vida. Ao Ralph, Silas, Danusia, e Douglas, também agradeço.

Ao Michael, grande amor da minha vida, por todo carinho e amor que me deram forças para seguir.

A todos da minha família que me deram apoio e incentivo, em especial ao meu Tio Wellington e minha Tia Vânia, muito obrigada.

Aos meus amigos, à Rayane que mesmo distante sempre esteve comigo.

Às Divas que tive a grande felicidade de conhecer no F4-208, onde fui acolhida, pude aprender e crescer demais,

À Luiza, Muara, Thais, Ruiza e Ruama, por terem sido minhas amigas e irmãs, pelos abraços, sorrisos, lágrimas, pela força, por terem dividido um pouco de suas histórias comigo, por todo carinho, muito obrigada.

À minha turma 2012.1 pela emocionante e feliz jornada que pude compartilhar com vocês.

A todos aqueles que a Rural me trouxe, que deixaram um pedacinho marcado no meu coração, obrigada.

À Rafaele, pela luz no momento de escuridão.

À Caren, Jéssica e Mayara, pela força que se unificou e pelas belas trocas.

Às minhas ex-coordenadoras do PIBID, Professoras Helena, Mercedes, Rosa e Lenir, pela oportunidade que me deram, pelo crescimento e vivências que pude ter participando do projeto.

À Ionice, que o PIBID me trouxe, obrigada por todo carinho.

À professora Elizabete, por me inspirar a seguir na carreira docente e me fazer acreditar que é possível.

A todos os professores que tive durante a minha caminhada, levarei comigo o melhor de cada um de vocês.

À minha orientadora, Veronica, muito obrigada pela jornada que você aceitou trilhar comigo, obrigada por todo carinho, atenção e amizade, pelo crescimento que tive ao seu lado e por acreditar em mim. Muito obrigada.

A Isaias e Karol, obrigada pelos intensos momentos que compartilhamos durante esses anos, pelo carinho, pelo apoio, pelos almoços e gargalhadas, por toda amizade. Contarei aos meus filhos os belos anos que vivenciamos com orgulho e emoção. Muito obrigada, HakunaMatata.

À Rural, querida mãe, obrigada por ter me proporcionado os melhores anos da minha vida, pelas transformações, construções e desconstruções que passei, por todo crescimento, por todas as emoções. Muitíssimo obrigada.

À Tia Nádia Braz, querida professora do primário, pelos frutos, hoje colhidos, que a Sra. plantou.

A todos vocês, os meus mais sinceros agradecimentos!

*“Eu fico com a pureza das respostas das crianças:*

*É a vida! É bonita e é bonita! ”*

Gonzaguinha, O que é, o que é?

*“Posso saber pedagogia, biologia como astronomia,  
posso cuidar da terra como posso navegar. Sou gente. Sei  
que ignoro e sei que sei. Por isso, tanto posso saber o que  
ainda não sei como posso saber melhor o que já sei.  
E saberei tão melhor e mais autenticamente quanto mais  
eficazmente construa minha autonomia em respeito a  
todos outros. ”*

Paulo Freire

## RESUMO

**As percepções de alunos no 6º ano do ensino fundamental no município de Seropédica (RJ) quanto as suas vivências e o ensino de ciências.** Os documentos oficiais da área de educação como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, os Parâmetros Curriculares Nacionais, as Diretrizes Curriculares Nacionais e a Base Nacional Comum Curricular que se encontra em processo de finalização, juntos direcionam o currículo, o planejamento, a prática docente e objetivam os caminhos que a educação deve permear, todas eles abordam que o processo de ensino-aprendizagem deve levar em conta a realidade do sujeito. Dessa maneira, o presente trabalho teve como objetivo investigar de que maneira os estudantes relacionam as suas vivências, os aspectos relacionados ao ambiente em que estão inseridos com as aulas de ciências. Para obtenção dos dados foram aplicados questionários para estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental de quatro escolas do município de Seropédica (Rio de Janeiro). O questionário possuía sete questões abertas e fechadas. Percebeu-se que os alunos em sua maioria fazem essa relação e trazem para dentro da escola muitos conhecimentos adquiridos no seu dia-a-dia, através de suas vivências, que estão diretamente relacionados com o conteúdo de ciências. Caberá ao professor valorizar e trabalhar esses conhecimentos prévios que os alunos possuem, reconhecendo a sua importância e utilizá-los como ponto de partida no processo de ensino-aprendizagem, tendo como estratégia para alcançar esses objetivos o diálogo.

Palavras-chave: Ensino Fundamental, Contextualização, Conhecimentos prévios.

## ABSTRACT

**The student's perceptions in the 6th grade of Elementary School in the city of Seropedica (RJ) regarding their experiences and the teaching of science.** Official education documents, such as Brazilian Educational Laws and Guidelines (LDB), National Curriculum Parameters (PCNs), National Curriculum Directions DCNs, and Common National Base Curriculum (BNCC) that are in the process of being finalized, guide the curriculum, the planning, the teaching practice and target the paths that education must permeate. All of them consider that the teaching-learning process must take into account the reality of the subject. This present study aims to investigate how the students relate their experiences about the aspects related to the environment they are inserted with the science classes. To obtain the information, questionnaires were applied to 6th grade Elementary School students from four schools in the city of Seropedica (Rio de Janeiro). The questionnaire were composed with seven open and closed questions. It was noticed that the most students make this relation and bring to school many knowledge acquired in their daily experiences, which are directly related to the content of science. It will be up to the teacher to value and work on the previous knowledge that the students possess, recognizing their importance and using them as a starting point in the teaching-learning process, having the dialogue as a strategy to reach these objectives.

**Key-words:** Elementary school, Contextualization, Prior knowledge.

## SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS.....	iv
RESUMO.....	viii
ABSTRACT.....	ix
ÍNDICE DE TABELAS.....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xii
1. INTRODUÇÃO .....	11
1.1. Os documentos oficiais e a contextualização no Ensino Fundamental .....	11
1.2. O contexto do município de Seropédica .....	17
1.3. A realidade do aluno.....	19
1.4. A contextualização e a problematização do ensino .....	22
1.5. A abordagem CTS (Ciência-Tecnologia- Sociedade).....	26
1.6. As concepções alternativas .....	28
2. MATERIAIS E MÉTODOS.....	34
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	36
3.1. Perfil do aluno.....	35
3.2. Análise das questões.....	36
3.3. Considerações finais.....	67
ANEXOS.....	69
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:.....	78

## INDICE DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Número de alunos por idade nas escolas.....	36
<b>Tabela 2:</b> Categorias e frequências das respostas positivas justificadas na Questão 1 “ <i>Você gosta de Ciências?</i> ” .....	40
<b>Tabela 3:</b> Pontos abordados pelos alunos nas respostas negativas obtidas na Questão 1 “ <i>Você gosta de Ciências?</i> ”.....	40
<b>Tabela 4:</b> Categorias e frequências das respostas positivas justificadas na Questão 2 “ <i>Você acha importante estudar Ciências?</i> ” .....	45
<b>Tabela 5:</b> Categorias e frequências das respostas positivas justificadas na Questão 3 “ <i>Você considera as aulas de ciências como um momento em que pode falar de assuntos da sua vida, do local em que você vive, das suas experiências?</i> ” .....	48
<b>Tabela 6:</b> Pontos abordados nas respostas negativas na Questão 3 “ <i>Você considera as aulas de ciências como um momento em que pode falar de assuntos da sua vida, do local em que você vive, das suas experiências?</i> ” .....	49
<b>Tabela 7:</b> Categorias e frequências das respostas positivas justificadas na Questão 4 “ <i>Você utiliza algum conhecimento aprendido nas aulas de Ciências no seu dia-a-dia</i> ”.....	53
<b>Tabela 8:</b> Pontos negativos abordados pelos alunos na Questão 4 “ <i>Você utiliza algum conhecimento aprendido nas aulas de Ciências no seu dia-a-dia</i> ”.....	54
<b>Tabela 9:</b> Categorias, pontos abordados pelos alunos e frequências das respostas positivas justificadas na Questão 5 “ <i>Qual ou quais assuntos de ciências você acha que tem relação com a sua vida?</i> ” .....	58
<b>Tabela 10:</b> Categorias e frequências das respostas positivas justificadas na Questão 6 “ <i>O que você aprende nas aulas de ciências te ajuda a entender melhor a vida?</i> ” .....	63
<b>Tabela 11:</b> Categoria “mais gosta”, pontos abordados e frequências das respostas na Questão 7 “ <i>O que você mais gosta e o que você menos gosta no lugar em que você vive?</i> ” .....	65
<b>Tabela 12:</b> Categoria “menos gosta”, pontos abordados e frequências das respostas na Questão 7 “ <i>O que você mais gosta e o que você menos gosta no lugar em que você vive?</i> ” .....	66

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: Planejamento anual de Ciências do município de Seropédica.....	71
ANEXO 2: Autorização.....	75
ANEXO 3: Questionário.....	76

## 1. INTRODUÇÃO

Consideramos que os alunos, pertencem a um meio social no qual estão inseridos. A relação com esse meio transcorre aspectos sociais, econômicos, culturais, históricos, religiosos, o que acaba por tornar cada lugar único, particular, dono de uma identidade própria. (SANTOS, 2012, p.108)

É no lugar em que o aluno vive que ocorre intensamente os processos sociais, assim como na escola. Nesse lugar o aluno possui relações de pertencimento, se identifica como parte do mesmo, desenvolve relações íntimas de compreensão do mundo, constrói novos aprendizados e cria concepções. Assim, a partir do meio extraescolar, ou seja, da realidade do aluno, se faz necessário pensar o planejamento e a prática docente. Tal ação vem sendo caracterizada nos documentos e trabalhos referentes à educação como a contextualização do ensino.

Muito vem se discutindo sobre a contextualização do ensino e a realidade dos educandos nos diversos segmentos da educação básica. De acordo com Pereira (2007) a preocupação com a articulação do conhecimento escolar e realidade do aluno tem se fortalecido nos discursos pedagógicos.

A perspectiva de se discutir o espaço vivido dos alunos é uma forma de ligar os acontecimentos do mundo, com as experiências dos alunos no seu meio social. As vivências são muito importantes e podem contribuir para a compreensão dos conteúdos científicos, em compensação um melhor aprendizado pode resultar em ações mais conscientes e críticas do aluno no seu dia a dia. Cavalcanti (2001, p.148) destaca que através “do confronto dessa dimensão do vivido com o concebido socialmente – os conceitos científicos - que se tem a possibilidade da reelaboração e maior compreensão do vivido, pela internalização consciente do concebido. “

### 1.1. Os documentos oficiais e a contextualização no Ensino Fundamental

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (Lei 9394/96) é a lei orgânica e geral da educação brasileira que dita as diretrizes e as bases da organização do sistema educacional. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB) orienta ao professor levar em consideração o espaço vivido do aluno. Ao aludir ao princípio da realidade no ensino ao referir-se no parágrafo 2º do Art. 1º que: “a educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social” e o reforça ao indicar no Art. 3º como princípios do ensino: a “valorização da experiência extra-escolar” (inciso X) e a

“vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais” (inciso XI). (BRASIL, 1996)

A LDB no Art. 22 ao referir-se à educação básica ressalta que ela tem finalidade em “desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.”

Nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN, BRASIL 2013) são definidos os princípios, os critérios e os procedimentos que devem ser observados na organização e com vistas à consecução dos objetivos da Educação Básica. As DCNs entendem a educação como:

[..] um processo e prática que se concretizam nas relações sociais que transcendem o espaço e o tempo escolares, tendo em vista os diferentes sujeitos que a demandam. Educação consiste, portanto, no processo de socialização da cultura da vida, no qual se constroem, se mantêm e se transformam saberes, conhecimentos e valores. (BRASIL, 2013, p.16)

As DCNs (2013, p.25) ressaltam que é necessário “problematizar o desenho organizacional da instituição escolar, que não tem conseguido responder às singularidades dos sujeitos que a compõem”. Assim é preciso trazer para “o debate os princípios e as práticas de um processo de inclusão social, que garanta o acesso e considere a diversidade humana, social, cultural, econômica dos grupos historicamente excluídos”.

Segundo as DCNs para o Ensino Fundamental, para que se crie um ambiente propício à aprendizagem na escola é necessário a utilização “dos recursos disponíveis na escola e nos espaços sociais e culturais do entorno”, diz também que é preciso a “contextualização dos conteúdos, assegurando que a aprendizagem seja relevante e socialmente significativa e o cultivo do diálogo e de relações de parceria com as famílias”. (BRASIL, 2013, p.120)

No Art. 24 compreende que “a necessária integração dos conhecimentos escolares no currículo favorece a sua contextualização e aproxima o processo educativo das experiências dos alunos” (BRASIL, 2013, p.135). Ainda nesse artigo no inciso II, parágrafo 2º, aborda-se:

Constituem exemplos de possibilidades de integração do currículo, entre outros, as propostas curriculares ordenadas em torno de grandes eixos articuladores, projetos interdisciplinares com base em temas geradores formulados a partir de questões da comunidade e articulados aos componentes curriculares e às áreas de conhecimento, currículos

em rede, propostas ordenadas em torno de conceitos-chave ou conceitos nucleares que permitam trabalhar as questões cognitivas e as questões culturais numa perspectiva transversal, e projetos de trabalho com diversas acepções.

No Art. 25 orienta os professores para que levem em consideração a diversidade sociocultural da comunidade escolar como também as desigualdades apresentadas pelos alunos que envolvam o acesso ao “consumo de bens culturais e a multiplicidade de interesses [...] no desenvolvimento de metodologias e estratégias variadas que melhor respondam às diferenças de aprendizagem entre os estudantes e às suas demandas” (BRASIL, 2013, p.135)

No Art. 26 aborda-se a criação de um ambiente propício de aprendizagem, pode-se destacar no inciso III - “na utilização dos recursos disponíveis na escola e nos espaços sociais e culturais do entorno”; inciso IV – apresenta que na contextualização dos conteúdos deve-se assegurar que “a aprendizagem seja relevante e socialmente significativa” e no inciso V – destaca a necessidade do “cultivo do diálogo e de relações de parceria com as famílias. ” (BRASIL, 2013, p. 136)

Nas DCNs do Ensino Médio o termo contextualização aparece mais bem abordado do que nas DCNs do Ensino Fundamental, ao dizer que:

A contextualização, por sua vez, garante estratégias favoráveis à construção de significações. Um plano de curso elaborado em consonância com o território e o contexto no qual a instituição educacional está inserida e com a realidade do estudante e do mundo do trabalho possibilita, sem dúvida, a realização de aprendizagens que façam sentido para o educando. Essa contextualização é de fundamental importância para o próprio processo de aprendizagem, integrando efetivamente a teoria à vivência da prática profissional. (BRASIL, 2013, p.245)

Nas DCNs na parte que trata da Educação em Direitos Humanos, o termo contextualização aparece abordando que a Educação em Direitos Humanos “não se limita a contextualização e a explicação das variáveis sociais, econômicas, políticas e culturais que interferem e orientam os processos educativos embora ela seja imprescindível para a compreensão da sua construção”. O documento considera que:

[..] faz parte dessa educação a apreensão dos conteúdos que dão corpo a essa área, como a história, os processos de evolução das conquistas e das violações dos direitos, as legislações, os pactos e acordos que dão sustentabilidade e garantia aos direitos. Além disso, os conteúdos

devem estar associados ao desenvolvimento de valores e de comportamentos éticos na perspectiva de que o ser humano é parte da natureza e sempre incompleto em termos da sua formação. (BRASIL, 2013, p.506).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) foram elaborados procurando, de um lado, respeitar diversidades regionais, culturais, políticas existentes no país e, de outro, considerar a necessidade de construir referências nacionais comuns ao processo educativo em todas as regiões brasileiras. Com isso, “pretende-se criar condições, nas escolas, que permitam aos nossos jovens ter acesso ao conjunto de conhecimentos socialmente elaborados e reconhecidos como necessários ao exercício da cidadania.” (BRASIL, 1998, p.5)

De acordo com os PCNs (1997) os conteúdos são considerados como um meio para o desenvolvimento amplo do aluno e para a sua formação como cidadão. Assim, cabe à escola o propósito de possibilitar aos alunos o domínio de instrumentos que os capacitem a relacionar conhecimentos de modo significativo, bem como a utilizar esses conhecimentos na transformação e construção de novas relações sociais. (BRASIL, 1997, p.41)

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) indicam alguns objetivos do ensino fundamental que possuem relação com a contextualização, que os alunos sejam capazes de: “perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente; “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” (BRASIL, 1997, p.63)

Nos PCNs Ciências Naturais (1998), aparece que é necessário mostrar a ciência para o aluno como elaboração humana para que se tenha:

[...] uma compreensão do mundo é uma meta para o ensino da área na escola fundamental. Seus conceitos e procedimentos contribuem para o questionamento do que se vê e se ouve, para interpretar os fenômenos da natureza, para compreender como a sociedade nela intervém utilizando seus recursos e criando um novo meio social e tecnológico. É necessário favorecer o desenvolvimento de postura reflexiva e investigativa, de não-aceitação, a priori, de idéias e informações, assim como a percepção dos limites das explicações, inclusive dos modelos

científicos, colaborando para a construção da autonomia de pensamento e de ação. (BRASIL, 1998, p.23)

O documento ainda ressalta que o conhecimento científico é fundamental, mas não é o suficiente para pensar sobre o currículo e o ensino de ciências. Assim, é essencial considerar o “o desenvolvimento cognitivo dos estudantes” que está relacionado as suas “experiências, sua idade, sua identidade cultural e social, e os diferentes significados e valores que as Ciências Naturais podem ter para eles, para que a aprendizagem seja significativa.” (BRASIL, 1998, p.27)

Desta forma, o documento ressalta que o processo de ensino e aprendizagem na área de Ciências Naturais pode ser desenvolvido por meio de temas de trabalho dentro de “contextos social e culturalmente relevantes, que potencializam a aprendizagem significativa”. Ainda destaca que os temas a serem trabalhados precisam ser flexíveis para que se possa “abrigar a curiosidade e as dúvidas dos estudantes, proporcionando a sistematização dos diferentes conteúdos e seu desenvolvimento histórico, conforme as características e necessidades das classes de alunos, nos diferentes ciclos.” (BRASIL, 1998, p.27)

Assim, a LDB, os PCNs e as DCNs direcionam que o ensino, tanto em sua prática como no planejamento do professor, deva-se levar em consideração a realidade do aluno. Defendendo que durante o processo educativo é muito importante que haja a articulação entre o conhecimento científico e a realidade dos alunos, sendo necessário um aprendizado baseado nos contextos sociais dos estudantes, para que se possa então torná-lo o mais crítico e significativo, desenvolvendo também a cidadania.

No ano de 2015, o Ministério da Educação (MEC) propôs um novo documento para o ensino fundamental: a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A nova base propõe uma renovação e o aprimoramento da educação básica como um todo. O documento aqui primeiramente analisado trata-se da versão inicial da base que foi divulgada para amplo debate pela sociedade para posterior submissão ao Conselho Nacional de Educação.

A Base Nacional Comum Curricular divide o conteúdo mínimo para o ensino fundamental por áreas de conhecimento, o conteúdo de ciências alocou-se então na área de Ciências da Natureza. Um dos objetivos dessa área abordada no documento é que o aluno seja capaz de “compreender questões relacionadas a si próprio/a e às suas relações com a sociedade e o ambiente a partir de conhecimentos relacionados às Ciências da Natureza”. (BRASIL, 2015, p.154). Desta forma, observa-se então um direcionamento da BNCC quanto a necessidade de se contextualizar o que se é aprendido em sala de aula e o que se é vivido pelo aluno. Em outro ponto a base diz também que é necessário

“desenvolver a autonomia intelectual dos/as estudantes buscando respostas para problemas e situações que fazem parte de suas vivências e do cotidiano(...)” (BRASIL, 2015, p.154).

A Base traz ainda a discussão de que é necessário que crianças e jovens compreendam os conceitos científicos e tecnológicos, assim como, os fatores que influenciam nas transformações de determinada realidade. Acrescenta que “as ideias e experiências pessoais dos/as estudantes têm papel central” e ressalta que:

[..]devemos considerar o conhecimento do/a estudante sobre o mundo natural, seus saberes e vivências, como ponto de partida para se estabelecerem relações entre diferentes visões sobre o mundo e se construir novos conhecimentos. (BRASIL, 2015, p.155)

O Ministério da Educação, disponibilizou em abril de 2016, a segunda versão revista da BNCC. Assim passamos a analisar de que forma a Base orienta para que seja trabalhado o ensino de forma contextualizada.

A BNCC na sua versão atualizada, considera o ensino de Ciências “como parte de um processo contínuo de contextualização histórica, social e cultural” e que o ensino de Ciências dá “sentido aos conhecimentos para que os/as estudantes compreendam, expliquem e intervenham no mundo em que vivem, estabelecendo relações entre os conhecimentos científicos e a sociedade, reconhecendo fatores que podem influenciar as transformações de uma dada realidade”. O BNCC ainda ressalta que os alunos antes de iniciar a vida escolar, já convivem com fenômenos, transformações e com aparatos tecnológicos no dia-a-dia. Assim, o ponto de partida para novos conhecimentos nessa área deve “considerar a percepção prévia dos estudantes sobre o mundo natural e social. Essa será sua primeira leitura do mundo”. Quando expostas aos conhecimentos científicos, é necessário que os alunos se envolvam em processos de aprendizagem que proporcionem ao aluno formular e verificar hipóteses presentes em seu ambiente. (BRASIL, 2016, p.137)

Segundo a BNCC, “o desenvolvimento do pensamento crítico e a tomada de decisões conscientes demandam a construção de uma base de conhecimentos contextualizada”, ressaltando a importância na contextualização e a integração dos diversos saberes, para o desenvolvimento do senso crítico. (BRASIL, 2016, p.138)

A BNCC organiza as ciências da natureza em quatro eixos formativos: (1) Conhecimento conceitual; (2) Contextualização social, cultural e histórica dos conhecimentos das Ciências da Natureza; (3) Processos e práticas de investigação em Ciências da Natureza e (4) Linguagens usadas nas Ciências da Natureza;

Na contextualização social, cultural e histórica são abordadas relações entre conhecimentos, contexto de vivência e o desenvolvimento histórico da ciência e da tecnologia. Essa contextualização dos conhecimentos das ciências da natureza “supera a simples exemplificação de conceitos com fatos ou situações cotidianas, demandando uma compreensão da realidade social e a possibilidade de ações sobre tal realidade” (BRASIL, 2016, p.138). A BNCC traz o direcionamento que contextualizar o conteúdo com situações cotidianas não tem fim em si mesmo, mas deve ser o ponto de partida para que o aluno possa se sensibilizar com sua realidade, compreendendo ser parte dela e agente transformador da mesma.

A BNCC diz ainda sobre a contextualização dos conhecimentos das Ciências da Natureza que:

São enfocados os âmbitos da vida pessoal, do mundo do trabalho, desde a vida diária até a participação democrática em decisões políticas sobre consumo, energia, ambiente, entre outros. Na mesma direção, uma contextualização histórica não se ocupa da menção a nomes de cientistas e datas, mas de revelar conhecimentos como construções socialmente produzidas, influenciando e sendo influenciadas por condições políticas, econômicas, sociais, de cada época. (BRASIL, 2016, p.139)

Alguns dos objetivos gerais de formação da área de Ciências da Natureza nos anos finais do ensino fundamental que são citados na BNCC e que possibilita um direcionamento para a contextualização do ensino: que o aluno seja capaz de “ler o mundo, apoiando-se em conhecimentos das Ciências da Natureza”. Desta forma, que o aluno seja capaz de compreender o mundo que o cerca através dos conhecimentos adquiridos com as Ciências da Natureza e que o aluno possa “analisar as relações entre si próprio/a, a sociedade e o ambiente, a partir de conhecimentos das Ciências da Natureza” (BRASIL, 2016, p.438). Assim, que o aluno possa refletir sobre si, o meio em que ele está inserido e agir sobre o mesmo.

Da mesma forma que os documentos anteriores atentaram para a necessidade da contextualização do ensino de ciências e a realidade do educando, a BNCC direciona também o ensino, a prática e o planejamento docente neste sentido.

## 1.2. Caracterização o município de Seropédica, RJ

O município de Seropédica, localizado na região da baixada fluminense do estado do Rio de Janeiro, possui algumas particularidades em sua composição e entorno, apresentando de forma geral, um grande potencial para o ensino

contextualizado/problematizador de ciências do 6º ano do 2º segmento do ensino fundamental considerando a realidade dos alunos. HELENA

Segundo o IBGE 2010 (<http://www.cidades.ibge.gov.br/>), Seropédica possui aproximadamente 78.186 habitantes, seu maior Produto Interno Bruto (PIB) está na indústria, representado pelos muitos areais, pedreiras e algumas indústrias presentes no município. Seropédica possui um CTR (Centro de Tratamento de Resíduos), inaugurado em 2011, que surgiu para substituir o antigo Aterro Sanitário de Gramacho. O aterro encontra-se sobre o aquífero Piranema, que está localizado à margem direita do rio Guandu, contido praticamente todo no município de Seropédica, a área de ocorrência do aquífero ultrapassa os 200 km<sup>2</sup> (GOÉS, 1994).

No município vizinho à Seropédica, Nova Iguaçu, encontra-se a maior Estação de Tratamento de Água (ETA) do mundo. Esta ETA, que utiliza a água do Rio Guandu, e segundo a Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE), a ETA Guandu, atende aos municípios: Nilópolis, Nova Iguaçu, Duque de Caxias, Belford Roxo, São João de Meriti, Itaguaí, Queimados e Rio de Janeiro.

De acordo com o Comitê das Bacias Hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim, que são responsáveis por estudos, programas de educação ambiental, de mobilização social, projetos e obras que visam a melhoria da quantidade e qualidade das águas. A água do rio Guandu em boa parte vem do rio Paraíba do Sul, que cede cerca de 60% de suas águas para o Guandu, na usina hidrelétrica da Light é onde ocorre essa transposição da água. Essa transposição encontra as águas do rio Ribeirão das Lajes e desce para formar o Guandu e abastecer o Rio de Janeiro, desaguando posteriormente na baía de Sepetiba.

Apesar de ser vizinho a ETA da CEDAE, a água do município não advém desta estação e nem do Rio Guandu, mas da Represa de Ribeirão das Lajes que abastece Seropédica, outras cidades da região metropolitana e parte do município do Rio de Janeiro com água potável e faz funcionar a hidrelétrica de Fontes Nova, a 50 km da capital.

O município possui muitos problemas de infraestrutura e saneamento básico. Segundo a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (RIO DE JANEIRO, 2011) Seropédica não dispõe de sistema de esgotamento sanitário, sendo os esgotos domiciliares despejados em valas a céu aberto, que cruzam a área urbana, até os cursos d'água locais, principalmente o Valão dos Bois e o Rio Guandu. De acordo com o Comitê Guandu (2013) em regiões sem infraestrutura de saneamento, o destino mais provável dos esgotos domésticos são os corpos hídricos: rios, baías, lagoas, lagos, riachos, córregos e o mar.

### 1.2.1. O planejamento anual do conteúdo do 6º ano de Ciências da Secretaria de Educação Cultura e Esporte

A Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Esporte (SMECE) de Seropédica disponibiliza para os professores o planejamento anual de ciências (Anexo 1) que divide o conteúdo mínimo do 6º ano do ensino fundamental em bimestres: O ambiente em que vivemos; características dos materiais do ambiente e qualidade de vida: o solo; a água e o ar.

No conteúdo do 1º bimestre, o ambiente em que vivemos, podemos destacar um tópico do item procedimentos de ensino que indica que seja trabalhado uma “abordagem problematizadora sobre as questões ambientais”. Pode-se observar então, uma orientação para um ensino problematizador/contextualizado, visto os problemas ambientais que Seropédica possui.

No 2º bimestre, características dos materiais do ambiente e qualidade de vida: o solo, observa-se como “habilidades e competências” que o aluno seja capaz de “reconhecer os tipos de solo da região onde vivem, identificar os problemas causados pelos areais e a formação de lagoas artificiais, perceber os malefícios e os benefícios do aterro sanitário”, entre outros. Novamente observa-se um direcionamento do planejamento anual de ciências para o seu próprio município.

No conteúdo do 3º bimestre, características dos materiais do ambiente e qualidade de vida: a água, tem-se como habilidades e competências “reconhecer a importância dos aquíferos como reservatórios de água na natureza, relacionar a atividade mineradora com a degradação dos aquíferos”, além disso há sobre tratamento e abastecimento da água e do esgoto: estação de tratamento da CEDAE e o Rio Guandu.

No 4º bimestre, características dos materiais do ambiente e qualidade de vida: o ar, não há nenhuma habilidade e competência observada que se direcione objetivamente à Seropédica.

### 1.3. A realidade do aluno

A ciência possui lugar destacado no ensino enquanto objeto de conhecimento e de esclarecimento. Para Saviani (2003, p.71, apud PELLEGRIN; DAMAZIO, 2015) a importância da ciência está relacionada em permitir que o estudante amplie seu pensamento como também em “permitir-lhes o conhecimento da realidade – o que é indispensável para que as jovens gerações não apenas conheçam e saibam interpretar o mundo em que vivem, mas também, e, sobretudo, saibam nele atuar e transformá-lo.”

Santos et al. (2011) destacam que é necessário estimular os alunos para a aprendizagem em ciências, que é preciso o domínio do conhecimento científico, que segundo os autores, é a alavanca para o desenvolvimento de um país. Destacam também que o aprendizado em ciências possibilita o conhecimento do mundo que o cerca, como também de sua própria vida.

Para Shinamoto (1997), é necessário caracterizar o mundo existencial do aluno como elemento básico para o processo ensino-aprendizagem. Para a autora, o mundo do aluno adquire uma dimensão essencial na educação. Desta forma, estabelece o ponto de partida do ensino, identificado pelas condições sociais, emocionais e cognitivas nas quais se encontram os alunos, que seria então, seu mundo existencial.

Para Shinamoto (1997, p.173):

[...] a prática do ensino de Ciências não tem fugido ao padrão geral do ensino no país: mantém-se inadequada à realidade do aluno. Basicamente, o ensino de Ciências tem-se constituído na transferência de conhecimentos para um aluno intelectualmente passivo, privilegiando os esquemas lógicos abstratos da Ciência em detrimento ao conhecimento cotidiano do aluno e da sua forma real de pensar e/ou agir.

Segundo Chassot (2003, p.90), “não se pode mais conceber propostas para um ensino de ciências sem incluir nos currículos componentes que estejam orientados na busca de aspectos sociais e pessoais dos estudantes”

Muitos autores trazem conceitos dos termos de realidade, cotidiano, dia-a-dia e até mesmo o que seria esse mundo do aluno, tanto nos aspectos do interno e do externo.

Turra (1975 apud SHINAMOTO, 1997) compreende o mundo como sua realidade, as suas verdadeiras possibilidades cognitivas, sociais e emocionais, que para o autor, são importantes para qualquer planejamento de conteúdo escolar.

May (1977:88 apud SHINAMOTO, 1997, p.176) traz o que o autor chama de “perspectiva existencial” segundo a qual distinguem-se três aspectos que diferenciam o ser-no-mundo: i) o mundo ambiente que é constituído pelo mundo biológico; ii) o mundo social que está relacionado ao âmbito das relações sociais; iii) o mundo interior que abrange as relações pessoais do sujeito consigo mesmo. O autor compreende o mundo social como “sendo o mundo da inter-relação entre os homens”. Nesta perspectiva, as relações entre estes três aspectos situam o sujeito no mundo e essas inter-relações são importantes para construção do conhecimento.

O conceito de cotidiano vem sendo discutido por Pellegrin e Damazio (2015). Para Duarte (2007, p. 35 apud PELLEGRIN; DAMAZIO, 2015, p.479) “é raro encontrar entre

os educadores que se preocupam com a questão do cotidiano, uma reflexão sobre o significado desse termo”. No trabalho de Pellegrin e Damazio (2015) o conceito de cotidiano é bastante debatido. Os autores destacam que é frequente a adoção deste termo com o significado de dia-a-dia, porém para eles, segundo a Teoria do Cotidiano de Agnes Heller, cotidiano não diz respeito “apenas ao dia a dia, ou seja, ações praticadas diariamente pelo indivíduo, sua vida social”. Na vida cotidiana “os pensamentos e as atividades que compõem os esquemas configuram o pensar e agir sem uma reflexão consciente e crítica”. Assim, “os indivíduos agem e pensam por meio de generalizações tradicionalmente aceitas na sociedade e que ele mesmo estabelece a partir de suas vivências”. É necessário entender a vida social do indivíduo “a partir de duas esferas importantes: vida cotidiana e não cotidiana” (PELLEGRIN; DAMAZIO, 2015, p.482) Ainda segundo os autores, a escola seria o lugar onde seria necessário promover a passagem do “indivíduo da esfera cotidiana, heterogênea para a esfera não-cotidiana, homogênea”. Assim, a escola deveria ser percebida como o lugar da não cotidianidade, provocando no indivíduo mudanças na forma de pensar e agir. Na escola o aluno se relaciona com o conhecimento e sua vida extraescolar, o cotidiano e o não cotidiano, “É esse conhecimento que servirá de instrumento de transformação social, capaz de criar uma nova realidade. ”

Wartha et al. (2013, p.89) desenvolveram seus estudos na área de ensino de química, e constataram que “o estudo dos aspectos da vida cotidiana pode ser um campo muito rico para ser explorado no ensino de química” o que pode se abranger às outras áreas do conhecimento. Os autores ainda ressaltaram que o estudo do cotidiano não se limita a “apenas ficar no campo da exemplificação de aspectos do dia a dia das pessoas”. Abordam que “também não é usar o cotidiano como trunfo para motivar os alunos a aprenderem conteúdos científicos, muito menos camuflar com fatos e fenômenos do dia a dia o ensino de química. ” Para Wartha et al. (2013, p.84) o termo cotidiano se caracteriza ser um recurso com o objetivo de se relacionar situações comuns ligadas ao dia-a-dia dos alunos “com conhecimentos científicos, ou seja, um ensino de conteúdos relacionados a fenômenos que ocorrem na vida diária dos indivíduos com vistas à aprendizagem de conceitos”

Para Fracalanza (1987 apud SHINAMOTO 1997, p.175), o mundo do aluno representa o conteúdo vivido pelo estudante nas peculiaridades sócio-econômico-culturais. “Ter-se-ia nisso que o cotidiano é uma dimensão particular de cada criança”

De acordo com Shinamoto (1997, p.177), o mundo interno do sujeito compreende os próprios pensamentos. Nessa perspectiva tem-se as sínteses pessoais das vivências ou

experiências de vida. Segundo a autora “desconsiderar o mundo interno do aluno equivale a acreditar que o ser não possua individualidade e características próprias”. Isso então significaria afastar o aluno do possível contato com o conteúdo formal de ensino.

Neves e Souza (2015), abordam que o estudo do meio local como forma de facilitar a aprendizagem dos alunos apresenta-se como um grande desafio, pois é necessário que o professor faça um grande trabalho de pesquisa acerca da realidade dos educandos, e destacam também grande capacidade do professor de fazer comparações deste meio em que os alunos estão inseridos com os conhecimentos científicos que os alunos precisam aprender.

Freire (2005, p.87) diz que a formação de professores deveria “insistir na constituição deste saber necessário e que me faz certo desta coisa óbvia, que é a importância inegável que tem sobre nós o contorno ecológico, social e econômico em que vivemos”. E ao saber teórico desta influência seria necessário juntar o saber teórico-prático da realidade concreta em que os professores trabalham:

Já sei, não há dúvida, que as condições materiais em que e sob que vivem os educandos lhes condicionam a compreensão do próprio mundo, sua capacidade de aprender, de responder aos desafios. Preciso, agora, saber ou abrir-me à realidade desses alunos com quem partilho a minha atividade pedagógica. Preciso tornar-me, se não absolutamente íntimo de sua forma de estar sendo, no mínimo, menos estranho e distante dela e a diminuição de minha estranheza ou de minha distância da realidade hostil em que vivem meus alunos não é uma questão de pura geografia. Minha abertura à realidade negadora de seu projeto de gente é uma questão de pura geografia. [...] é uma questão de real adesão de minha parte a eles e a elas, a seu direito de ser. [...] O fundamental é a minha decisão ético-política, minha vontade nada piegas de intervir no mundo. [...] Com relação a meus alunos, diminuo a distância que me separa de suas condições negativas de vida na medida em que os ajudo a aprender não importa que saber, o do torneio ou o do cirurgião, com vistas à mudança do mundo, à superação das estruturas injustas, jamais com vistas à sua imobilização. (FREIRE, 2005, p.87)

#### 1.4. A contextualização e a problematização do ensino

A contextualização do ensino permeia muitas discussões. Muito citada nos documentos oficiais de educação seja de forma implícita, sem ser definida, sendo referenciada aos conceitos de cotidiano, dia-a-dia e realidade, ou sendo propriamente

citada como contextualização. Porém, os documentos abordam de uma forma muito vaga a contextualização do ensino, deixando a interpretação aberta para diversos caminhos que podem não chegar ao mesmo fim.

De acordo com Wartha et al. (2013), o termo contextualização só passou a ser utilizado após os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM). Os autores ressaltam que depois dos PCNEM que o termo cotidiano passa ser menos encontrado na literatura, seja nos documentos oficiais ou nos trabalhos de pesquisa. Assim, após a promulgação do PCNEM em 1999, há um movimento de substituição do termo cotidiano por contextualização.

Segundo os PCNEM (BRASIL, 2000, p.78) contextualizar o conteúdo significa primeiramente assumir que todo conhecimento envolve uma relação entre sujeito e objeto. O documento resalta que “o tratamento contextualizado do conhecimento é o recurso que a escola tem para retirar o aluno da condição de espectador passivo”. Para esse documento, a contextualização é apresentada como um recurso por meio do qual se procura dar um novo significado ao conhecimento escolar, possibilitando ao aluno uma aprendizagem mais significativa. Um dos pressupostos que deve orientar a organização curricular do ensino médio abordado no PCNEM é que deve-se “tratar os conteúdos de ensino de modo contextualizado, aproveitando sempre as relações entre conteúdos e contexto para dar significado ao aprendido, estimular o protagonismo do aluno e estimulá-lo a ter autonomia intelectual.” (BRASIL, 2000, p.75)

Ainda segundo esse documento:

[...]é possível generalizar a contextualização como recurso para tornar a aprendizagem significativa ao associá-la com experiências da vida cotidiana ou com os conhecimentos adquiridos espontaneamente. É preciso, no entanto, cuidar para que essa generalização não induza à banalização, com o risco de perder o essencial da aprendizagem escolar que é seu caráter sistemático, consciente e deliberado. Em outras palavras: contextualizar os conteúdos escolares não é liberá-los do plano abstrato da transposição didática para aprisioná-los no espontaneísmo e na cotidianidade. Para que fique claro o papel da contextualização, é necessário considerar, como no caso da interdisciplinaridade, seu fundamento epistemológico e psicológico. (PCNEM, 2000, p.81)

Para Ricardo (2005, p.213), a discussão sobre contextualização é escassa na literatura atual. Assim muitas vezes, faz com que seja “atribuída uma compreensão

rasteira que a confunde e a reduz ao cotidiano” e o cotidiano seria aquilo que está próximo do aluno, no seu bairro, no seu município.

Para Rodrigues e Amaral (1996) contextualizar o ensino significa trazer a própria realidade do aluno, não apenas como ponto de partida para o processo de ensino e aprendizagem, mas como o próprio contexto de ensino.

Lima et al. (2000, p.26), para estes autores, a contextualização do ensino ocorre quando são considerados os conhecimentos prévios e o cotidiano dos alunos, trazendo-o para a sala de aula, “ao mesmo tempo em que procura aproximar o dia-a-dia dos alunos do conhecimento científico”.

Os alunos possuem grandes dificuldades de relacionar o conhecimento científico transposto pelo professor e pelo livro didático com o mundo real. O que para Ricardo (2005) se torna contraditório pois o mundo real é objeto de estudo da ciência.

Para Coradim et al. (2014, p.2), o conhecimento científico encontra-se bastante presente no cotidiano, e destacam que é necessário que o ensino de ciências tenha direcionamento para formação de cidadãos “para que possam fazer uma leitura de mundo mais elaborada e tenham ações que demonstrem uma apropriação suficiente de Ciência para sua participação cidadã. ”

O ensino em grande parte está pautado em transmissão de conteúdos desconexos para um aluno passivo. Freire (1985) nos traz essa reflexão quando fala da educação bancária, em que temos um aluno passivo, onde é depositado nele conhecimento, sendo o professor o detentor do saber.

Os alunos chegam na escola com conhecimentos adquiridos e construídos na sua interação com o cotidiano, o que pode permear o senso comum. A ideia da contextualização seria então “problematizar a relação entre esses dois mundos, pois a natureza faz parte de ambos” (RICARDO, 2005, p.218). Assim segundo Ricardo (2005), contextualizar não é apenas partir do que o aluno traz consigo das suas experiências cotidianas, do senso comum para se chegar no saber científico. É necessário que haja rupturas.

Para Ricardo (2005):

O ponto de partida é a crítica ao senso comum, a fim de proporcionar um distanciamento crítico deste pelo aluno e oferecer-lhe alternativas que o levem a sentir a necessidade de buscar novos conhecimentos. Surge aqui um novo conceito: o de problematização. Este que parece indissociável da contextualização e que aponta para sua dimensão sócio-histórica. (RICARDO, 2005, p.218)

Segundo Tussi (2013, p.10) é necessário que o professor tenha certo cuidado, para que durante o processo de contextualização não empobreça a construção do conhecimento “uma vez que reduzir a abordagem pedagógica aos limites da vivência do aluno, compromete o desenvolvimento de sua capacidade crítica de compreensão da abrangência dos fatos e fenômenos” destacando ainda que, o contexto deve ser apenas o ponto de partida da abordagem pedagógica.

Wartha et al. (2013, p.90) abordam que a contextualização é “visivelmente o princípio norteador para o ensino de ciências”, o que constitui uma compreensão mais complexa do que “a simples exemplificação do cotidiano ou mera apresentação superficial de contextos sem uma problematização que de fato provoque a busca de entendimentos sobre os temas de estudo”. Assim, a contextualização não poderia ser vista como simples recurso ou proposta de abordagem metodológica, mas sim deveria ser considerada como "princípio norteador”.

Krasilchik (2004, p.30), destaca que o professor, ao abordar novos temas exige uma relação estreita com a comunidade, de forma que assuntos relevantes “que não alienem os alunos do ambiente cultural onde vivem, mas que, ao contrário, permita-lhes atendê-lo e analisá-lo, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida de sua comunidade”. A autora diz que esses seriam os novos passos de uma nova visão de ensino de biologia, que deverá incluir uma maior comunicação entre as escolas e as comunidades, assim “envolvendo os alunos na discussão de problemas que estejam vivendo e que fazem parte de sua própria realidade”

Para Ramos (2004),

Sob algumas abordagens, a contextualização, na pedagogia, é compreendida como a inserção do conhecimento disciplinar em uma realidade plena de vivências, buscando o enraizamento do conhecimento explícito na dimensão do conhecimento tácito. Tal enraizamento seria possível por meio do aproveitamento e da incorporação de relações vivenciadas e valorizadas nas quais os significados se originam, ou seja, na trama de relações em que a realidade é tecida. (RAMOS, 2004, p)

Paulo Freire no seu livro “Pedagogia do Oprimido” (1987) traz a discussão da educação problematizadora/libertadora que rompe com as práticas tradicionais de ensino em que o professor é o depositador de saberes nos alunos, o que Freire chama de educação bancária.

Segundo Freire (1987) é necessário um diálogo entre educador e educando, para que a realidade seja percebida e que seja então objeto para posterior reflexão. O autor,

ainda aponta que é necessário a percepção da realidade alcançada no diálogo para que se tenha os temas geradores. Também, seriam exploradas aquelas situações que se colocam como obstáculos para a compreensão da realidade vivida pelos sujeitos e que dificultam, ou impedem, sua libertação.

Freire busca estabelecer uma relação dialética com o mundo. Ou seja, é uma “praxis que, sendo reflexão e ação verdadeiramente transformadora da realidade, é fonte de conhecimento reflexivo e criação” (Freire, 1987, p.52). A práxis atravessa a mera utilização de conhecimentos na prática, ela sugere reflexão, transformação e ação não apenas da realidade, mas também do sujeito.

Assim, a problematização não pode se restringir apenas ao levantamento das concepções dos alunos acerca de determinado conceito científico. Para Freire (1987), as concepções e as representações são o produto de uma relação de valores, costumes e necessidades da comunidade em que está inserido o sujeito.

Para Freire, problematizar é exercer uma análise crítica sobre a realidade problema. Assim, para que isso ocorra é preciso que a escola trabalhe o diálogo, para que, através dos relatos dos educandos, possa se conhecer a realidade da qual fazem parte e para que o sujeito aluno se dê conta dela. Um pouco mais além é preciso que o educando possa tomar consciência da sua realidade e possa transformá-la, intervindo sobre ela para que se construa uma sociedade mais justa e igualitária. (Freire, 1987)

Freire (1987, p.45), traz reflexões acerca do diálogo:

Não há diálogo, porém, se não há um profundo amor ao mundo e aos homens. Não é possível a *pronúncia* do mundo, que é um ato de criação e recriação, se não há, amor que a infunda. Sendo fundamento do diálogo, o amor é, também, diálogo. Daí que seja essencialmente tarefa de sujeitos e que não possa verificar-se na relação de dominação. Nesta, o que há é patologia de amor: sadismo em quem domina; masoquismo nos dominados. Amor, não, Porque é um ato de coragem, nunca de medo, o amor é compromisso com os homens. Onde quer que estejam estes, oprimidos, o ato de amor está em comprometer-se com sua causa. A causa de sua libertação. Mas, este compromisso, porque é amoroso, é dialógico.

### 1.5. A abordagem CTS (Ciência-Tecnologia- Sociedade)

Segundo Farias et al. (2014, p.65) pelos meados do século XX, surgem muitos questionamentos relacionando o desenvolvimento científico, tecnológico e econômico “por não estarem atrelados, linear e automaticamente, ao bem-estar social”. Os autores

relatam que após a “euforia inicial” que surgiu com os avanços da ciência e da tecnologia, nas décadas de 60 e 70, “fatos como os conflitos bélicos ao redor do globo e a degradação ambiental geraram movimentos sociais que buscaram contestar os efeitos e direcionamentos da Ciência e Tecnologia (C&T)”. Seria então, nesse contexto histórico, que emerge o denominado movimento CTS.

Trivelato (1995 apud FREITAS e SOUZA, 2009, p.2), aponta que o ensino de Biologia não fornece elementos “para capacitar os alunos a analisar o conhecimento produzido pelas pesquisas científicas e tecnológicas”. O conhecimento científico trabalhado em sala de aula é, na maioria das vezes, ainda segundo a autora “distanciado dos problemas e questões da atualidade, não sendo encarado por alunos como algo que usufruem, ou em relação ao qual possam interferir ou dar sua contribuição”. Como forma de mudar esse cenário, a autora ressalta que é necessário que os currículos de Ciências devam “incluir a análise das consequências sociais e culturais do desenvolvimento científico e tecnológico, proporcionando o estabelecimento das relações entre desenvolvimento, progresso social e melhoria da qualidade de vida” (TRIVELATO 1995, p. 127 apud FREITAS e SOUZA, 2009, p.3)

Farias et al. (2014, p.63) consideram que um dos principais objetivos do ensino de ciências numa abordagem CTS “é o desenvolvimento da capacidade de tomada de decisões por parte dos estudantes, contribuindo, assim, para sua participação na sociedade”.

Assim, propostas de ensino numa abordagem CTS crítica deve estimular e proporcionar aos estudantes o despertar do senso crítico, questionando os modelos e valores do desenvolvimento científico e tecnológico que permeiam a sociedade. Desta forma “os estudantes são estimulados a perguntar, a quererem saber e problematizar as complexas inter-relações CTS, por meio da discussão integrada de conhecimentos científicos e tecnológicos e temas considerados socialmente relevantes.” (FARIAS et al, 2014, p.64)

As relações CTS valorizam a dimensão formativa e cultural do ensino de ciências. Deste modo, essa concepção caminha para além de somente a aprendizagem de conteúdos conceituais que interessam apenas aos iniciados na ciência. (FARIAS et al, 2014)

É um ensino que não ignora os interesses sociais dos estudantes e contribui para o exercício da cidadania. Ao contrário de isolar, o ensino CTS busca que se estabeleçam interconexões entre as ciências naturais e os demais campos de conhecimento: tecnológico, comportamental, social, ético, etc. (FARIAS et.al, 2012, p.67).

Farias et al. (2012) destacam que apesar da busca por mudanças do status da ciência como superior e detentora da verdade absoluta, as pesquisas ainda têm mostrado que nas escolas, os conhecimentos científicos ainda são apresentados dessa forma. Destacam que “os conteúdos são trabalhados de forma “estanque”, sem considerar o contexto sócio, político, histórico e cultural no qual estão inseridos [...]” (FARIAS et.al 2012, p.70).

Os autores evidenciam que é necessário uma mudança da forma como os professores de ciências e os professores universitários exercem sua prática, para que os conteúdos possam ter significado para o aluno, é preciso que os professores incorporem em suas aulas discussões sobre vários temas sociais relevantes onde se possa envolver “os aspectos ambientais, culturais, econômicos, políticos e éticos relativos à C&T; atividades de engajamento social dos alunos, por meio de ações concretas; e a discussão de atitudes e valores envolvidos.” (FARIAS et.al 2012, p.71).

As possibilidades que a abordagem CTS podem proporcionar relacionando as várias ciências com a tecnologia e a sociedade, interligando com a curiosidade natural do educando na busca pela compreensão e a resolução de problemas do seu entorno, pode promover o aprendizado contextualizado, levando em consideração as peculiaridades trazidas por cada estudante e presentes no ambiente que a escola está inserida, pode promover a reflexão e crítica à sua realidade.

Um exemplo muito simples abordado por Farias et al. (2012) em que ocorre a inter-relação de vários conhecimentos da ciência que pode proporcionar um aprendizado mais significativo voltado para questões do dia-a-dia envolvendo todos os aspectos da vida em sociedade:

[...]ao se trabalhar com o comportamento no trânsito, por exemplo, pode-se trazer a tona, além dos aspectos de cidadania que abrange direitos e deveres individuais e coletivos; temos a oportunidade de discutir o efeito do álcool no nosso organismo e sua evidencia nos acidentes de trânsito, o ‘custo’ financeiro e social de um acidente, a aplicação dos conceitos sobre movimento na formulação das regras de trânsito, entre outra tantas que podem ser relacionadas. (FARIAS et al. 2012, p.72).

#### 1.6. As concepções alternativas

Ramos e Silva (2013, p.30) consideram que os conceitos científicos/sistematizados, presentes nos conteúdos biológicos, não são fáceis de compreensão pelos alunos, assim é necessário que o professor seja o sujeito mediador

entre esses conhecimentos sistematizados e os alunos. As autoras ainda destacam que é necessário que o professor domine tais conceitos para que assim possa “reelaborá-los pedagogicamente e torná-los acessíveis no processo de ensino-aprendizagem”.

O professor faz transposição didática para poder ensinar ao aluno o conhecimento científico, com uma linguagem mais adequada e compreensiva para os estudantes. Assim, o educando ao ter contato com esse conhecimento científico escolar mediado pelo professor e fazendo relações com o conhecimento que ele traz consigo, vai ser capaz de construir um novo aprendizado que pode ser diferente do conhecimento científico. A este processo, chama-se concepções alternativas, que seriam essas concepções elaboradas pelos alunos e que são muitas vezes diferentes daquelas consideradas corretas pela ciência.

É necessário que as concepções que os alunos trazem para sala de aula e que são muitas vezes diferentes das consideradas corretas pela ciência sejam trabalhadas pelo professor. O professor deve então traçar estratégias metodológicas em sala de aula, com o objetivo de trabalhar essas ideias, de modo que favoreça a reflexão e compreensão dos alunos de novos conceitos, não descartando ou inferiorizando o que o aluno já sabe, mas partir desse conhecimento para que ele possa ir mais além.

Emerich (2010) destaca que o desenvolvimento das aulas de ciências deve considerar que os alunos já trazem consigo concepções relacionadas a ciências e que essas concepções possuem suas origens nas experiências cotidianas.

Segundo Motimer (1994 apud BASTOS, 2013, p.25), os trabalhos realizados por autores vinculados ao movimento das concepções alternativas têm fornecido uma multiplicidade de dados acerca de como as pessoas constroem e transformam suas concepções sobre fenômenos naturais. O que tem levado os especialistas da área a concluir que:

Os alunos, a partir de suas experiências com fenômenos naturais, seres vivos, pessoas, informações da mídia etc., constroem por si mesmos uma variedade de teorias acerca das coisas da natureza; teorias que os alunos trazem consigo podem divergir consideravelmente dos conhecimentos científicos atuais; teorias não científicas dos alunos podem ser consideravelmente resistentes à mudança; teoria dos alunos que divergem do saber científico podem funcionar como importantes obstáculos à aprendizagem escolar; o ensino escolar em diferentes países do mundo tem sido ineficaz em fazer com que os alunos construam conceitos cientificamente aceitáveis. (BASTOS, 2013, p.25)

Pozo (1998) caracteriza as ideias alternativas, descrevendo que elas procuram a utilidade acima da verdade, uma vez que são construções pessoais compartilhadas por várias pessoas e que possuem coerência do ponto de vista pessoal e não da ciência. O autor também ressalta que, para acontecer um processo de aprendizagem eficiente, é necessário que o educador saiba quais são as concepções alternativas que os alunos possuem com os quais está trabalhando.

Para Ramos (2004), quando se parte do contexto de vivência do aluno, é preciso enfrentar as concepções prévias que eles trazem e que, mesmo consideradas como conhecimento tácito, podem estar no plano do senso comum, constituído por representações equivocadas ou limitadas para a compreensão e a explicação da realidade, o autor ainda destaca que:

O processo de ensino-aprendizagem contextualizado é um importante meio de estimular a curiosidade e fortalecer a confiança do aluno. Por outro lado, sua importância está condicionada à possibilidade de levar o aluno a ter consciência sobre seus modelos de explicação e compreensão da realidade, reconhecê-los como equivocados ou limitados a determinados contextos, enfrentar o questionamento, colocá-los em cheque num processo de desconstrução de conceitos e reconstrução/apropriação de outros (Ramos, 2004)

O conhecimento é construído com base no que o aluno já sabe, assim é importante que o professor conheça as concepções dos seus alunos e é preciso trabalhar para que concepções alternativas não sejam construídas. (LIBANORE, 2007)

Freire (2005, p.17), ressalta que a curiosidade “ingênua” dos alunos que “desarmada” vem associada ao senso comum, “é a mesma curiosidade que, criticizando-se aproximando-se de forma cada vez mais metodicamente rigorosa do objeto cognoscível” se torna então “curiosidade epistemológica”

Partindo das concepções alternativas dos alunos, é preciso que o professor crie situações em que o aluno conteste e torne-se insatisfeito com suas próprias concepções,

Libanore (2007) ressalta que a mudança conceitual não deve ser entendida como um processo de substituição de um conhecimento por outro “e sim como um processo de evolução que não é instantâneo, requer tempo para que as ideias dos alunos possam ter coerência e compreensão ampla para os mesmos”

Com o objetivo de propiciar situações que favoreçam a “evolução conceitual dos aprendizes”, Libanore (2007, p.50) caracteriza três ideias principais.

A primeira consiste em fazer com que os alunos tenham consciência de suas idéias e esquemas conceituais. Em seguida, proporcionar situações

problema em que os alunos confrontem suas idéias, gerando conflitos cognitivos, e a última, os professores precisam conhecer e trabalhar com os conhecimentos prévios dos estudantes durante todo o processo de ensino-aprendizagem.

Para Bastos (2013, p.28), para que se consiga essa mudança conceitual são necessárias etapas que envolvam que o professor possa:

Criar argumentos convincentes que contradizem as ideias não científicas dos alunos; Descobrir situações reais (acessíveis a todos os alunos) nas quais as teorias dos alunos não sejam aplicáveis; Identificar, entre as ideias prévias dos alunos, pontos de partida consistentes para a construção das ideias cientificamente corretas; Propor currículos em que os argumentos e situações reais mencionados acima sejam utilizados consistentemente no sentido de favorecer a mudança conceitual nos alunos.

Essas concepções alternativas trazidas pelos alunos podem ser muito resistentes a mudança pois são consideradas mais plausíveis do que as teorias científicas, apresentando então um grande obstáculo à aprendizagem.

O fato das idéias alternativas dos alunos serem coerentes com o seu meio social, as suas necessidades e a maneira deles explicarem os acontecimentos ao seu redor parece ser justamente a razão maior pelas quais tais idéias dificilmente são abandonadas.” (LIBANORE, 2007, p.40)

Cabe então ao professor desenvolver estratégias para quebrar essas barreiras e promover a reflexão do já concebido pelo aluno, possibilitando novas construções de conceitos. É fundamental que os professores estejam atentos “à enorme distância que se tende a se estabelecer entre o mundo da ciência e o mundo do cotidiano” (BASTOS, 2013, p.28), distância essa que é plausível na compreensão das dificuldades do educando de compreender e relacionar as ciências com sua vida.

Ricardo (2005, p.193) traz a discussão dos obstáculos no processo de ensino-aprendizagem, considerando que o aluno traz para a escola ideias “mais ou menos estruturadas e ocorre uma adaptação dessas concepções às situações dadas, resistindo a uma transformação intelectual”. O autor propõe “utilizar a caracterização dos obstáculos como um modo de selecionar os objetivos” (ASTOLFI, 1995 apud RICARDO, 2005, p.193). O autor ainda destaca que os obstáculos dos alunos são os conhecimentos prévios, que os impedem de alcançar novos horizontes, um novo conhecimento.

Ricardo (2005) diz que as concepções trazidas pelos alunos possuem um distanciamento do conhecimento científico, porém, para o aluno são funcionais para que possam entender por exemplo, um determinado fenômeno. E ressalta que, essas representações feitas pelos alunos “não se opõem aos objetivos didáticos”, mas “se situam no centro do objetivo que se pretende, já que sua transformação é o que o professor irá esforçar-se por provocar prioritariamente, além das definições ensinadas relativas ao conhecimento” (ASTOLFI, 1994, p.207, apud RICARDO, 2005, p.194). Ricardo (2005) ressalta que essa transformação não é simples. As concepções que os alunos trazem interferem na aquisição de conhecimento. E “o abandono dessas concepções e representações pode resultar em incertezas para os alunos, pois os verdadeiros obstáculos permanecem e se manifestam em outras representações”.

O autor afirma que ao trabalhar didaticamente os obstáculos, as concepções e representações que os alunos possuem precisam ser identificadas. Porém, ainda segundo o autor “isso não é suficiente, pois há uma rede de idéias associadas a esses obstáculos que impedem o aluno de compreender determinados saberes científicos, os quais também precisam ser localizados” (RICARDO, 2005, p.194). Para que se possa superar esses obstáculos é necessário que eles sejam identificados, localizados e trabalhados. Desta forma torna-se necessário que o ensino e aprendizagem de ciências deva ir além das formas conteudistas, sendo preciso que ao se apropriar desse conhecimento o aluno possa ter uma leitura crítica do mundo. É preciso que o aluno saiba ler e interpretar o mundo. O aluno deve saber utilizar o conhecimento, além das salas de aula, ou seja, “como torná-lo instrumento para a facilitação de uma mais adequada e, principalmente, mais crítica leitura do mundo” (CHASSOT e OLIVEIRA, 1998).

Freire (2005) diz que no mundo escolar lemos palavras que cada vez menos se relacionam com nossas experiências concretas, sobre as quais não lemos, diz ainda que a escola silencia o mundo das experiências vividas ao ensinar a ler apenas as palavras da escola e não as ‘palavras do mundo’.

Sem bater fisicamente no educando o professor pode golpeá-lo, impor-lhe desgostos e prejudicá-lo no processo de sua aprendizagem. A resistência do professor, por exemplo, em respeitar a " leitura de mundo" com que o educando chega á escola, obviamente condicionada por sua cultura de classe e revelada em sua linguagem, também de classe, se constitui em um obstáculo à sua experiência de conhecimento. [...] saber escutá-lo não significa [...] concordar com ela, a leitura do mundo ou a ela se acomodar, assumindo-a como sua. Respeitar a leitura de mundo, do educando não é também um jogo tático com que o

educador ou educadora procura tornar-se simpático ao educando. É a maneira correta que tem o educador de, com o educando e não sobre ele, tentar a superação de uma maneira mais ingênua por outra mais crítica de interligar o mundo. Respeitar a leitura de mundo do educando significa tomá-la como ponto de partida para a compreensão do papel da curiosidade, de modo geral, e da humana, de modo especial, como um dos impulsos fundantes da produção do conhecimento. É preciso que, ao respeitar a leitura do mundo do educando para ir mais além dela[...] No fundo, o educador que respeita a leitura de mundo do educando, reconhece a historicidade do saber, o caráter histórico da curiosidade, desta forma, recusando a arrogância cientificista, assume a humildade crítica, própria da posição verdadeiramente científica. (FREIRE, 2005, p.77)

Assim é importante que a escola traga para dentro dela as vivências dos alunos, trabalhe seus conhecimentos prévios, dê possibilidades de construção dos seus próprios conceitos, através da reflexão, criticidade, problematização, do que já foi concebido como verdade pelo aluno, como também o que é dado como verdade pela ciência, sendo então o professor fundamental mediador desse processo. O que deve primeiramente permear essa relação é o que Freire (1987) chama de diálogo.

A escolha do tema deu-se ao fato das observações feitas em sala de aula demonstrarem para a pesquisadora a ausência de uma ponte que liga os conteúdos de ciências, à sala de aula, à própria comunidade e vivências dos alunos.

Neste contexto, este trabalho teve como objetivo analisar de que forma se relaciona a realidade do aluno com a construção do conhecimento na área de ciências no 6º ano do ensino fundamental no município de Seropédica (Rio de Janeiro), através de uma análise da relação entre as vivências dos alunos e o conteúdo de ciências ensinado. Assim, buscou-se entender se o aluno consegue relacionar o conteúdo de ciências aprendido na escola com a sua vida e perceber se o estudante traz suas experiências para dentro da escola.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Os procedimentos adotados na pesquisa foram os seguintes: definição dos objetivos da pesquisa; elaboração do questionário; ida à Prefeitura de Seropédica portando o pré-projeto que inclui o questionário e a carta de apresentação elaborada pela orientadora; espera da autorização da Prefeitura para entrar na escola; após conseguir a autorização (ANEXO 2) da Prefeitura ocorreu a visitação às quatro escolas selecionadas para apresentação da proposta de pesquisa e conversa com a direção escolar que marcou conosco o dia para o retorno à escola para aplicação do questionário; aplicação dos questionários aos alunos; leitura dos questionários; categorização e tabulação dos dados, organização das tabelas, quantificação dos dados e análise e discussão dos dados qualitativos.

Para a realização desta pesquisa optamos por uma abordagem metodológica quanti-qualitativa, uma vez que nos pautamos em dados quantitativos e qualitativos para fazermos nossas análises.

Chizzotti (2006), relata que nas análises qualitativas, o pesquisador procura aprofundar-se nas ideias, mentalidade, valores e intenções do produtor da comunicação para compreender sua mensagem.

O instrumento utilizado nesta pesquisa foi o Questionário de Perguntas Abertas e Fechadas (RICHARDSON et al., 2007). Segundo Pozo (1998), o questionário de perguntas fechadas faz com que o pesquisador perca muitas informações na análise, por outro lado, o questionário aberto permite que os alunos evidenciem suas concepções a respeito do tópico em questão. O autor ainda ressalta a importância e o cuidado que se deve ter na aplicação do questionário, para que os sujeitos da pesquisa não fiquem intimidados de expor seus pontos de vista, escrevendo realmente o que sabem e pensam sobre os assuntos.

O campo da nossa investigação se constituiu de quatro escolas da cidade de Seropédica, Rio de Janeiro: Escola Municipal Atílio Grégio, Escola Municipal Gilson Silva, Escola Municipal Olavo Bilac e Escola Municipal Promotor de Justiça Dr.º André Luiz Mattos de Magalhães. As escolas foram selecionadas em virtude da minha participação como bolsista no subprojeto Ciências Biológicas, do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, tendo atuado em duas dessas escolas.

O questionário (ANEXO 3) possuía sete questões abertas e fechadas, onde o aluno não se identificava e colocava somente a idade. A medida que os alunos entregavam o questionário eles eram numerados, essa numeração foi de 01 a 85. As escolas receberam

nomes das seguintes árvores para que o sigilo das informações fosse respeitado: Ipê Amarelo, Ipê Rosa, Ipê Branco e Ipê Roxo.

No dia da aplicação do questionário na escola houve uma conversa com o diretor, os professores e os alunos. Antes da aplicação houve uma conversa com os alunos, onde foi feito o convite a eles para responderem ao questionário, informando que o questionário fez parte de uma pesquisa realizada sendo parte fundamental da fonte de dados para o desenvolvimento do projeto de monografia. Foi informado que o questionário não possuía caráter avaliativo e que deveria ser respondido de livre espontânea vontade. O questionário foi lido e esclarecido todas as dúvidas.

Os dados qualitativos colhidos nas perguntas abertas dos questionários foram analisados através da Análise de Conteúdo (CHIZZOTTI, 2006), que visou à identificação dos elementos que se repetiam nas respostas para então estabelecer categorias de análise acerca do conteúdo de ciências e sua relação com as vivências do aluno, buscando-se assim responder à questão: se o aluno relaciona o ensino de ciências com suas vivências, com sua realidade.

Segundo Chizzotti (2006), a análise do conteúdo é uma entre as diferentes formas de interpretar o conteúdo de um texto que se desenvolveu, adotando normas sistemáticas de extrair os significados temáticos ou os significados lexicais, por meio dos elementos mais simples de um texto.

A análise se organizou nas seguintes fases: uma leitura e observação das respostas e como elas se repetiam; criação de categorias de acordo com as repetições; criação de tabelas para dispor os dados; o tratamento quantitativo dessas respostas de modo a sabermos como apareciam através de cálculos de porcentagens; análise e discussão desses dados.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1. Perfil dos Alunos

Participaram da atividade um total de 85 alunos de quatro turmas do 6º ano do Ensino Fundamental de quatro escolas públicas do município de Seropédica, Rio de Janeiro. O número de alunos por turma variou de 17 a 25 alunos. A faixa etária dos estudantes esteve no intervalo entre 11 e 17 anos.

Ao analisar os dados podemos observar que as escolas Ipê Branco e Ipê Rosa apresentam os alunos mais novos, a Ipê Amarelo os mais velhos e a Ipê Roxo o número de alunos se mantiveram iguais nas duas primeiras faixas etárias, como pode ser observado na tabela a seguir:

**Tabela 1:** Número de alunos por idade nas escolas

Escolas	Idades			
	11 - 12	13 - 14	15 - 16	17
Ipê Amarelo	14	9	1	1
Ipê Rosa	14	5	1	-
Ipê Branco	13	5	1	-
Ipê Roxo	8	8	1	-

#### 3.2. Análise das questões

Para analisar, nas questões, de que forma os alunos pesquisados se relacionaram com a disciplina Ciências, com o lugar onde moram e ainda de que forma fazem a relação entre essa disciplina e as suas vivências com o lugar onde vivem, as respostas foram analisadas, categorizadas e quantificadas. Posteriormente, cada questão foi discutida.

**Questão 1:** *Você gosta de ciências? ( ) Sim ( ) Não. Por que?*

O primeiro questionamento teve como o objetivo analisar o que permeia esse gostar ou não, e quais aspectos influenciam o interesse dos mesmos pela disciplina.

A maioria dos alunos responderam (85%) que gostavam da disciplina de ciências e um número reduzido de (15%) afirmaram que não gostavam.

Santos et al. (2011) obtiveram resultados próximos, ao fazer uma pesquisa com alunos de escolas públicas de Criciúma (SC) de várias séries do 2º segmento do ensino fundamental, com o objetivo de identificar a percepção dos alunos sobre a importância do Ensino de Ciências para as suas vidas. Um total de 91,92% dos alunos pesquisados, disseram gostar de ciências.

Para análise das respostas, agrupamos os relatos dos alunos em quatro categorias:

**Categoria: Relacionados a aprender/entender.** Onde foram agrupadas as respostas que apresentavam os assuntos: ar, água, solo, plantas, animais, corpo humano, natureza e meio ambiente;

**Categoria: Relacionados a sentimentos pessoais.** Onde foram agrupadas as respostas de cunho pessoal que relacionavam gostar de ciências, pois achavam a disciplina interessante, porque era legal, divertido e/ou porque gostavam da professora;

**Categoria: Relacionados ao dia-a-dia.** Onde foram agrupadas as repostas dos alunos que apresentaram olhares sobre a sua vida;

**Categoria: Relacionados a ser importante para o futuro.** Onde foram compreendidas as respostas dos alunos que demonstram importância em estudar ciências na perspectiva de um futuro melhor.

#### **Categoria 1:** Relacionados a aprender/entender

Nesta categoria 44% dos alunos justificaram em suas respostas gostarem de ciências pois eles aprendem/entendem vários aspectos relacionados ao conteúdo de ciências. Os temas mais citados pelos estudantes foram o solo e o corpo humano, como pode ser observado pelas falas:

Ipê Amarelo

Nº06, 12 anos *“porque ensina muitas coisas sobre o mundo sobre água, terra e muitas outras coisas”*

Nº23, 12 anos *“porque aprendo várias coisas sobre plantações, vegetação e etc”*

Ipê Rosa

Nº34, 14 anos *“por que é legal e agente aprende muita coisa importante que agente não sabia e na aula de ciências agente passa a saber”*

Nº40, 15 anos *“por que sou muito curioso e gosto de estudar sobre o solo”*

Ipê Branco

Nº49, 12 anos *“porque aprendemos sobre o corpo humano e doenças e o que calsa essas doenças”*

Nº60, 12 anos *“porquê a ciências ensina sobre a natureza, ar, meio ambiente água”*

Ipê Roxo

Nº69, 12 anos *“eu gosto de ciências por que ajuda a entender coisas sobre a natureza”*

Nº70, 12 anos *“Porque eu aprendo mas sobre o mundo e sobre o corpo humano, e isso é bom para a aprendizagem”*

Nº73, 14 anos *“porque me ajuda a entender melhor como algumas coisas acontecem”*

Na pesquisa de Santos et al. (2011) os assuntos relacionados ao corpo-humano e doenças apresentaram destaque. Os autores perceberam que os alunos são capazes de se motivarem com temas que lhe despertam interesse, que são mais próximos deles, destacando que isso vem a fortalecer a importância do ensino dentro de um contexto conhecido do aluno para que se tenha uma aprendizagem mais significativa.

Percebe-se através das respostas que os alunos gostam da disciplina de ciências por conta dos conteúdos abordados. Trazendo consigo muita curiosidade e interesse em compreender diversos assuntos.

### **Categoria 2: Relacionados a sentimentos pessoais**

Nesta categoria 28% dos alunos trouxeram aspectos relacionados a sentimentos pessoais, como pode ser observado nos exemplos:

Ipê Amarelo

Nº01, 12 anos *“por que a professora é legal”*

Nº22, 12 anos *“porque a ciência esta em varias coisas ou lugares e ensina muitas coisas interessantes e legais”*

Nº24, 13 anos *“Eu gosto por que eu sou muito curiosa eu amo ciências é a matéria que eu mas gosto eu gosto de saber mas sobre essa matéria quando eu leio o livro de ciências eu descubro mas e mas e eu gosto da natureza por isso.”*

Ipê Rosa

Nº27, 11 anos *“por que é muito divertido estuda ciências, por que e divertido, legal de estudar”*

Ipê Roxo

Nº76, 13 anos *“por quê acho essa matéria interessante”*

Nº78, 12 anos *“por que é legal você aprende o que você não sabia”*

### **Categoria 3: Relacionados ao dia-a-dia**

Observa-se que 24% alunos relacionam o conteúdo aprendido nas aulas de ciências com aspectos da sua vida, do seu dia-a-dia.

Ipê Amarelo

Nº15, 12 anos *“sim porque eu aprendo coisas novas que me ajudam no dia a dia”*

#### Ipê Branco

Nº62, 11 anos *“por que. E uma material muito legal que fala sobre nosso corpo humano”*

Nº63, 11 anos *“porque, nos podemos aprender a nossa vida e nosso corpo e sobre a Terra”*

#### Ipê Rosa

Nº41, 12 anos *“porque eu acho importante para poder entendermos mais a vida”*

Nº44, 13 anos *“porque a ciências ensina muita coisa que agente precisa sabe no nosso diadia, aonde que agente passa a ciência esta com agente”*

#### Ipê Roxo

Nº79, 14 anos *“porque ciências ajuda com os conhecimentos basicos da vida como a importância dos seres humanos etc”*

#### **Categoria 4:** Relacionados a ser importante para o futuro

Um número reduzido de alunos (4%) disseram gostar de ciências pois a consideram a disciplina importante para o futuro. Nesta categoria foram incluídas respostas que destacam a importância de ciências para se ter uma vida melhor, porque vai ser importante no futuro. Podemos destacar:

#### Ipê Amarelo

Nº03, 12 anos *“porque é bem legal saber sobre o mundo em que eu vivo, e vai me ajudar muito no meu futuro”*

#### Ipê Rosa

Nº31, 13 anos *“Por que eu acho a matéria interessante E ciências é bom para o futuro”*

Assim, percebe-se que os alunos em sua maioria (Tabela 2) possuem interesse na disciplina de ciências por aspectos que envolvem tanto a compreensão dos conteúdos, pois o consideram divertido, legal, interessante, como aspectos de entender melhor assuntos que permeiam a sua vida, o seu próprio corpo e alguns a perspectiva de aprender ciências para um futuro melhor. Nota-se que os alunos trazem para dentro da escola sua curiosidade e a vontade de aprender mais sobre o mundo que o cerca.

**Tabela 2:** Categorias e frequências das respostas positivas justificadas na questão 1 “Você gosta de Ciências?”

Categorias	Frequências das respostas				
	Ipê Amarelo	Ipê Rosa	Ipê Branco	Ipê Roxo	%
1-Relacionados a aprender/entender (ar, água, solo, plantas, animais, corpo humano, natureza, meio ambiente)	10	9	9	4	44%
2-Relacionados a sentimentos pessoais (legal, bom, divertido, interessante)	6	6	4	4	28%
3-Relacionados ao dia-a-dia, à vida, à eles próprios	4	5	4	4	24%
4-Relacionados a ser importante para o futuro	2	1	0	0	4%
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>-</b>

De forma geral, 4 alunos que responderam não gostar de ciências e justificaram, apresentaram respostas relacionadas a sentimentos pessoais, afirmando que a disciplina é chata ou simplesmente não gostam. Outros (6) estudantes, a consideram complicada, não entendem nada, não gostam, pois tem muitas dúvidas e possui muitos textos.

Com relação as respostas negativas, em que os alunos disseram não gostar de ciências, não foram criadas categorias devidas as peculiaridades das respostas. As justificativas dadas pelos alunos estão apresentadas na Tabela 3.

**Tabela 3:** Pontos abordados pelos alunos nas respostas negativas obtidas na questão “Você gosta de Ciências? ”

Pontos abordados pelos alunos	Frequência das respostas			
	Ipê Amarelo	Ipê Rosa	Ipê Branco	Ipê Roxo
Acho chato/ me irrita	1	1	0	2
É importante, mas não gosto	1	0	1	0
Tenho muitas dúvidas e tem muito texto	1	0	0	0
Não entendo nada	0	0	1	0
Porque é complicado	0	0	1	0
Porque fala de bichos e doenças	0	0	0	1
Sem justificativa	0	0	1	2
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

Os Parâmetros Curriculares Nacionais Ciências Naturais (BRASIL, 1998) destacam que o ensino dessas ciências tem sido frequentemente conduzido de forma

desinteressante e pouco compreensível, o que pode ter relação com algumas das respostas apresentadas pelos estudantes, como por exemplo “*porque é complicado*”.

Lima et al. (2000), abordam que, no que se refere ao ensino de química, a não contextualização desta disciplina deve ser responsável pelo alto nível de rejeição do estudo desta ciência pelos alunos, o que dificulta o processo de ensino-aprendizagem.

**Questão 2:** *Você acha importante estudar Ciências? ( ) Sim ( ) Não. Por que?*

Esta questão teve como proposta investigar quais aspectos permeiam a importância ou não de estudar ciências. Observou-se que a maioria dos alunos (95%) acham que estudar ciências é importante, e apenas um número reduzido (5%) não responderam ter importância (Tabela 4).

Para análise das respostas positivas, os relatos dos alunos foram agrupados em quatro categorias:

**Categoria 1: Relacionados a aprender/entender/conhecer.** Foram agrupadas as respostas que apresentavam os assuntos: natureza, mundo, meio ambiente, Universo.

**Categoria 2: Relacionados a entender sobre o que acontece no dia-a-dia.** Foram agrupadas as respostas dos alunos que apresentaram olhares sobre a sua vida;

**Categoria 3: Relacionados a importância para o futuro.** Foram agrupadas as respostas dos alunos que apresentavam perspectivas para o futuro;

**Categoria 4: Relacionados a sentimentos pessoais.** Foram agrupadas as respostas de cunho sentimental como: porque é legal, interessante, divertido;

**Categoria 5: Sim, sem justificativa.** Foram alocados também na tabela para uma melhor visualização dos resultados os alunos que responderam somente que sim, não apresentando justificativa;

**Categoria 6: Não, com justificativa.** Foi alocada na tabela a resposta negativa que apresentou justificativa;

**Categoria 7: Nenhuma importância.** Foram agrupadas as justificativas de não haver nenhuma importância em estudar Ciências.

### **Categoria 1:** Relacionados a aprender/entender/conhecer

A maioria (51%) dos alunos acreditam que ciências é importante para que se tenha uma melhor compreensão de aspectos da natureza, do meio ambiente, do mundo e até mesmo do Universo. Entre as falas podemos destacar:

#### Ipê Amarelo

Nº24, 13 anos *“A importância de estudar ciências pra mim é por que eu descobro coisas sobre o corpo humano sobre os animais, sobre a evaporação como funciona sobre as plantas” mais um*

#### Ipê Branco

Nº48, idade não informada *“para aprender a onde que vem a água”*

Nº49, 12 anos *“saber as doenças o que calsa para previnir, e conomisar água, saber sobre o corpo e animais”*

Nº57, 11 anos *“é importante para entender os fenômenos e os seres vivos”*

#### Ipê Roxo

Nº73, 14 anos *“porque eu acho que é bom entender melhor o mundo”*

Nº76, 13 anos *“ela explica tudo sobre a natureza, e precisamos aprender isso”*

Nº80, 14 anos *“A importância de estudar ciências é porque fala sobre as naturezas, sobre árvores derrubadas, lixo nos rios, lagos ect.”*

#### Ipê Rosa

Nº21, 12 anos *“Aprender a lidar com fatores da natureza e etc*

Nº34, 14 anos *“por que a gente aprende muitas coisas inclusive os benefícios dos alimentos sobre os solos sobre doenças transmitidas pelo animais. Eu gosto muito.”*

Nº35, 12 anos *“apremder a cuidar do mundo”*

Os temas relacionados com a água foram os mais variados, com destaque para economizar água, como também sobre as doenças junto com o corpo humano. Observa-se que os alunos percebem a importância em estudar ciências quando está relacionado as questões de saúde que envolvam o homem.

### **Categoria 2:** Relacionados a entender sobre o que acontece no dia-a-dia

Em segundo lugar, 28% dos alunos trouxeram respostas relacionadas a ser importante estudar ciências para uma melhor compreensão sobre o que acontece no dia-a-dia, na vida deles. Pode-se destacar:

#### Ipê Amarelo

Nº01, 12 anos *“por que ensina tudo oque acontece na vida real”*

Nº20, 14 anos *“na minha opinião é importante por que ajuda a gente a indender melhor as coisas que acontece na nossa vida”*

Ipê Branco

Nº47, 12 anos *“para sabermos sobre como acontece rachaduras nos solo e como funciona os vulcões”*

Nº50, 13 anos *“para nós saber tipo vai aterrar um quintal tem que saber sobre ciências”*

Nº61, 14 anos *“para agente intender melhor a vida”*

Observamos que os alunos conseguem relacionar o conteúdo de ciências com a sua vida ou percebem a importância para se compreender aspectos de sua realidade através das aulas de ciências.

### **Categoria 3:** Relacionados a importância para o futuro

Em todas as escolas foram encontrados relatos de estudantes que consideram importante estudar ciências na perspectiva de um futuro melhor representando (17%).

Ipê Amarelo

Nº11, 14 anos *“porque vou pode chegar longe estudando ciências”*

Nº12, 13 anos *“por que tudo que agente faz hoje dentro da sala de aula, agente vai usa no futuro”*

Ipê Roxo

Nº 75, 13 anos *“por que se não estudar ciências quando crese aquela profisão queria ter não teve por que ele não estudou”*

Ipê Rosa

Nº31, 13 anos *“Porque a importância de estudar é muito bom para quando você estiver lá na frente você conseguir um trabalho bom”*

Nº45, 13 anos *“ a ciências ajuda as pessoas no futuro ate uma atividade melhor”*

Ipê Roxo

Nº78, 12 anos *“A importância de estudar ciências e porque se voce no futuro quiser ser um cientista as aulas de ciências vão te ajudar”*

Observa-se assim que o aluno Nº78 acredita que estudar ciências é importante caso se pretenda ser um cientista no futuro. É provável que, para esse aluno, as aulas de ciências não possuam conexões com aspectos da sua vida, esse aluno possivelmente vê o conteúdo de ciências vazio de significados.

#### **Categoria 4:** Relacionados a sentimentos pessoais

Nesta categoria foram incluídas as justificativas relacionadas a sentimentos pessoais (4%). Novamente apareceu nos relatos dos estudantes que a afinidade com o estudo de ciências estava relacionado com a professora da escola Ipê Amarelo, podendo ser observado nas citações:

Ipê Amarelo

Nº7, 13 anos *“sim eu gosto por que isso me ajuda aprender mais e eu acho que quando agente gosta da prof a matéria fica mais legal e interessante e eu gosto muito da prof.”*

Ipê Rosa

Nº39, 14 anos *“porque é divertido legal e maneiro estudar ciências”*

Cabe ressaltar que entre as repostas da Questão 1, dois alunos, da escola Ipê Amarelo, relataram gostar de ciências *“porque a professora é legal”*, assim novamente a professora aparece nas respostas dos alunos. Essa escola foi a que, entre o total de alunos, apresentou o menor número de respostas negativas na questão um. Na Questão 2, esta escola não apresentou resultado negativos, referentes a não achar importante estudar ciências.

Santos et al. (2011) também obtiveram resultados nesse sentido e destacaram as influências que o professor pode ter sobre o aluno, a gostar ou não de uma disciplina.

Assim, talvez possa haver relação entre o número baixo de respostas negativas na escola Ipê Amarelo na questão um e nenhum na questão dois, ficando evidente a empatia que os alunos tem da professora de ciências.

#### **Categoria 5:** Sim, sem justificativa

Nesta categoria, 3% dos alunos responderam que sim, porém não deram justificativas.

#### **Categoria 6:** Não, com justificativa

Nesta categoria, um aluno, respondeu *“não”* e apresentou justificativa, como esta destacado na fala:

Ipê Roxo

Nº74, 12 anos *“Não. Porque só fala de solo, água, atmosfera e isso me irrita se falasse sobre umas coisas até gostava mas só fala disso”*

Talvez a resposta do aluno Nº74 deve-se ao fato do mesmo não perceber relação do conteúdo de ciências com a sua vida.

### **Categoria 7:** Nenhuma importância

Nesta categoria, 3% dos alunos, responderam não haver nenhuma importância em estudar ciências, usando exatamente essa palavra “nenhuma”

Apenas três alunos de duas escolas, Ipê Branco e Ipê Roxo, responderam que não há nenhuma importância em se estudar ciências.

Pode-se destacar que as escolas Ipê Amarelo e Ipê Rosa não apresentaram respostas negativas.

Saviani (2003, p.71, apud PELLEGRIN e DAMAZIO, 2015) diz que a ciência deve ser vista como objeto de conhecimento e de esclarecimento, assim fazendo que o aluno possa compreender aspectos relacionados a sua realidade, podendo então dar importância aos conteúdos escolares no momento em que eles fazem sentido para a sua vida.

Com relação ao aluno não perceber validade no que aprende, a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2016) ressalta que o ensino de ciências deve estar inserido em um processo contínuo de contextualização histórica, social e cultural, no qual os conhecimentos ganham sentido para os/as estudantes, uma vez que contribuem efetivamente para compreender, explicar e intervir no mundo em que vivem.

**Tabela 4:** Categorias e frequências das respostas positivas justificadas na Questão 2 “*Você acha importante estudar Ciências?*”

Categorias	Frequência das respostas				
	Ipê Amarelo	Ipê Rosa	Ipê Branco	Ipê Roxo	%
1-Relacionados a aprender/entender/conhecer mais (natureza, mundo, meio ambiente, Universo)	13	9	9	8	51%
2-Relacionados a entender sobre o que acontece no dia-a-dia	6	7	6	3	28%
3-Relacionados a importância para o futuro	5	4	2	2	17%
4-Relacionados a sentimentos pessoais	1	1	1	0	4%
5-Sim, sem justificativa	0	1	1	1	-
6-Não, com justificativa	0	0	0	1	-
7-Nenhuma importância	0	0	2	1	-
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>-</b>

**Questão 3:** *Você considera as aulas de ciências como um momento em que pode falar de assuntos da sua vida, do local em que você vive, das suas experiências?*

Com esse questionamento buscou-se investigar no relato dos alunos se durante as aulas de ciências eles se sentiam confortáveis em participar contribuindo na explicação do professor, relatando fatos da sua vida que se relacionam com o conteúdo ensinado e também perceber se o professor dá espaço e os estimula a participar, cultivando o diálogo.

A respeito das respostas dos alunos, 89% afirmaram considerar as aulas de Ciências como um momento em que podem participar relatando fatos da sua vida, trocando experiências e 12% dos estudantes não consideram. (Tabela 5)

Para análise das respostas, agrupamos os relatos dos alunos em quatro categorias:

**Categoria 1: Relacionados ao lugar em que o aluno vive.** Foram agrupadas as respostas em que foi observado no relato do aluno aspectos que estavam relacionados à sua vida, as suas vivências;

**Categoria 2: Relacionado a aula de ciências ser um momento de participação/diálogo.** Foram agrupadas as repostas dos alunos que apresentaram no seu discurso traços de que eles consideram que sentem que na aula de ciências eles podem participar, porém, não citando aspectos do lugar em que ele vive;

**Categoria 3: Outros.** Onde foram agrupadas as respostas fora do tema;

**Categoria 4: Sim, sem justificativa.** Foram alocados também na tabela para uma melhor visualização dos resultados os alunos que responderam somente que sim, não apresentando justificativa;

**Categoria 5: Não respondeu.** Foram alocadas as questões sem resposta.

**Categoria 1:** Relacionados ao lugar em que o aluno vive

Nesta categoria 68% dos alunos apresentaram nas suas respostas aspectos relacionados com a sua vida, ao local em que ele vive, como pode ser observado nas falas:

Ipê Amarelo

Nº09, 16 anos *“porque onde a gente vive pode ser e não ser muito bom mais na ciências eu acho que nossa vida é baseada nela etc...”*

Nº13, 12 anos *“porque fala sobre a natureza e eu vivo nela”*

Nº17, 12 anos *“Sim por que o local onde eu vivo tem muitas coisas que a ciências incina pra muita gente”*

Nº23, 12 anos, *“pois, tenho plantações e posso expressar várias emoções”*

Ipê Branco

Nº49, 12 anos *“agente fala do bairro oque calsa os buracos sobre o tempo as doenças que agente pega e porque pega”*

Nº63, 11 anos *“porque fala sobre nosso solo porque tenho uma orta em casa”*

Ipê Rosa

Nº44, 13 anos *“o ar o solo e a água, muito inportante para minha vida, aonde eu moro venta muita, a água as vezes sempre acaba, na minha rua quando chove faz muita lama”*

Ipê Roxo

Nº 74, 12 anos *“sim porque eu chego em casa e debato com os amigos parentes”*

Nº79, 14 anos *“as aulas de ciências falam de muitos assuntos que valoriza as experiências da vida e do local onde moramos onde vivemos etc”*

Nº80,14 anos *“podemos falar sobre coisas que acontece em casa em local, tipo agua parada no quintal etc”*

### **Categoria 2:** Relacionado a aula de ciências ser um momento de participação/diálogo

Nesta categoria 20% dos alunos relacionaram que a aula de ciências é um momento de participação sem dar exemplos de relações com sua vida, podemos ressaltar algumas falas:

Ipê Amarelo

Nº03, 12 anos *“sim porque agenti sempre si discute no tema da aula, e sim agente pode.*

Nº08, 12 anos *“sim, na aula de ciências fazemos perguntas que nunca soubemos as respostas e depois da aula agente vai para casa sabendo muitas coisas”*

Tanto as escolas Ipê Amarelo quanto a Ipê Roxo, o professor de ciências foi citado de forma positiva:

Ipê Amarelo

Nº12, 13 anos *“Sim, porque a professora da liberdade para todos nós”*

Ipê Roxo

Nº69, 12 anos *“por que a professora conversa bastante nós os alunos”*

Nº76, 13 anos *“porquê as vezes a professora pergunta sobre o nosso bairro etc”*

Nº78, 12 anos *“por que a professora coversa muito com os alunos quando os aulos perguntam ela sabe responder”*

### **Categoria 3:** Outros.

Nesta categoria 12% dos alunos apresentaram respostas que fugiam do tema da pergunta, por exemplo *“Porque eu aprendo muito; ajuda bastante; é importante”*

**Categoria 4:** Sim, sem justificativa.

Nesta categoria, 6% do total geral dos alunos responderam que sim, porém não deram justificativas.

**Categoria 5:** Não respondeu

Nesta categoria, apenas um aluno não respondeu à pergunta.

**Tabela 5:** Categorias e frequências das respostas positivas justificadas na Questão 3 “*Você considera as aulas de ciências como um momento em que pode falar de assuntos da sua vida, do local em que você vive, das suas experiências?*”

Categorias	Frequência das respostas				
	Ipê Amarelo	Ipê Rosa	Ipê Branco	Ipê Roxo	%
1-Relacionados ao lugar em que ele vive	14	6	9	4	68%
2-Relacionado a achar que a aula de ciências é um momento de participação/diálogo	3	1	1	5	20%
3-Outros (porque eu aprendo muito; ajuda bastante; é importante)	1	2	2	1	12%
4-Sim (sem justificativa)	0	2	1	2	-
5-Sem resposta (aluno não respondeu)	0	0	1	0	-
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>-</b>

De forma geral, nas quatro escolas estudadas, a maioria dos alunos percebem as aulas de ciências como um momento em que eles podem falar de aspectos da sua própria realidade e apresentam relações com a sua vida. Para Santos (2012), esse momento seria uma chance de discussão e de esclarecimentos, em que eles podem participar contando as experiências vividas por eles, enriquecendo a aula, assim deixando de ser passivo e passando a construir conhecimento.

Shinamoto (1997) ao pesquisar 25 alunos do ensino fundamental, do 2º segmento e questioná-los como eles viam a relação das aulas de ciências com o dia-a-dia, observou que os alunos apresentam conhecimento prévio do conteúdo e que isso foi possibilitado pelas experiências pessoais extraescolares.

Emerich (2010) investigou as relações estabelecidas pelos alunos entre suas concepções prévias e o conhecimento científico em duas turmas da antiga quinta série do ensino fundamental. A autora ao perguntar aos alunos o que eles estudaram na quarta

série ou início da quinta série na disciplina de Ciências, que tinha relação com o cotidiano dos alunos, obteve como respostas 47% relacionados ao corpo humano, 27% a fatores que a autora classificou como relacionados ao universo do aluno, 14% relacionado com planetas e outros 4% trouxeram a água como referência e 5% não souberam responder.

Acredito que o ponto de fatores relacionados ao universo do aluno deva se aproximar a nossa categoria “relacionado ao lugar em que ele vive”, que na pesquisa da autora obteve o segundo lugar entre os mais citados e na nossa pesquisa o primeiro.

Com relação aos pontos negativos abordados pelos alunos, 11% não consideram as aulas de ciências como um momento em que eles podem falar de suas experiências. A maioria dos alunos (5) justificaram que não fazem perguntas do tipo ou sobre o tema, as outras justificativas podem ser observadas na Tabela 6, a seguir.

**Tabela 6:** Pontos abordados nas respostas negativas na Questão 3 “*Você considera as aulas de ciências como um momento em que pode falar de assuntos da sua vida, do local em que você vive, das suas experiências?*”

<b>Pontos abordados pelos alunos</b>	<b>Ipê Amarelo</b>	<b>Ipê Rosa</b>	<b>Ipê Branco</b>	<b>Ipê roxo</b>
Porque a gente vem para aprender, mas se eu quisesse eu poderia	1	0	0	0
Porque eu não gosto de falar sobre minha vida	4	0	0	0
Porque não me sinto afim	1	0	0	0
Porque eu não pergunto nada/muito	0	3	0	0
Não faço perguntas do tipo/sobre o tema	0	5	0	0
Porque eu não tenho espaço	0	1	0	0
Porque é coisa pessoal para mim	0	0	1	0
Sem justificativa	1	4	5	5
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>5</b>

Pozo (1998) aborda que um dos fatores que precisa ser levado em conta para promover a aprendizagem escolar, é trabalhar os conhecimentos prévios dos alunos, para proporcionar, em primeiro lugar, a tomada de consciência aos alunos com relação às suas próprias ideias, já que, só as fazendo explícitas e sendo conscientes delas, conseguem modificá-las. O autor ressalta que uma das formas de ajudar os alunos a modificarem suas ideias prévias é apresentar o conhecimento escolar em situações e contextos próximos à sua vida cotidiana, de maneira que o conhecimento científico se mostre necessário para explicar as situações e fenômenos reais da vida do aluno.

**Questão 4:** *Você utiliza algum conhecimento aprendido nas aulas de ciências no seu dia-a-dia?*

Nesta pergunta, buscou-se investigar se os alunos percebem no seu dia-a-dia o conteúdo de ciências visto na sala de aula.

A maioria dos alunos (78%) afirmaram utilizar algum conhecimento aprendido nas aulas de Ciências no seu dia-a-dia e (22%) afirmaram não usar. (Tabela 7)

Para análise das respostas, agrupamos os relatos dos alunos em sete categorias:

**Categoria 1: Relacionados ao tema água.** Foram agrupadas as respostas em que foi observado no relato do aluno temas que somente fazem parte do conteúdo água, como: economia, desperdício d'água e consumo de água;

**Categoria 2: Relacionado as plantas e ao tema solo.** Foram agrupadas as respostas que envolviam gostar, preservar o solo, o crescimento das plantas e as plantações, hortas;

**Categoria 3: Relacionados a natureza/corpo humano/reciclagem:** Foram agrupadas as respostas que envolviam outros conteúdos de ciências também citados de forma isolada, como meio ambiente, natureza, corpo humano, reciclagem;

**Categoria 4: Relacionados a vários temas das ciências.** Foram agrupadas as respostas onde mais de um conteúdo estava presente;

**Categoria 5: Outros.** Foram alocadas as respostas que fugiam do sentido da pergunta;

**Categoria 6: Sim, sem justificativa.** Foram alocadas as respostas dos alunos que responderam somente que sim, não apresentando justificativa;

**Categoria 7: Não respondeu.** Foram alocadas as questões sem resposta.

**Categoria 1:** Relacionados ao tema água

O conteúdo sobre água foi o mais abordado correspondendo a 33% das respostas. Provavelmente ao fato de que este conteúdo está inserido no currículo mínimo do 6º ano.

Ipê Rosa:

Nº33, 12 anos *“sim a economização da água”*

Nº44, 13 anos *“sim, a agua as vezes la na minha casa quando acaba, ela volta em muita sugeira, acor meia barricenta, eu aprendi que vem dos encanamentos”*

Ipê Roxo

Nº70, 12 anos *“sim, não deixando a água parada, não deixando a torneira aberta etc..”*

Nº74, 12 anos *“sim, porque não pode deixar a agua parada”*

Nº82, 12 anos *“sim como a água tratada cuidar do meio ambiente”*

Ipê Amarelo

Nº05, 12 anos *“sim a não beber água de galão de plástico”*

Nº10, 14 anos *“sobre a água que bebemos”*

A escola Ipê Roxo apresentou o maior número de respostas relacionadas ao tema água. Observou-se na maioria dos alunos uma preocupação com o desperdício de água e *“deixar a água parada”*. O mesmo, também, foi relatado na escola Ipê Rosa, podendo estar relacionado com a frequente falta d'água nas escolas no município de Seropédica, vivenciado quando fui aluna bolsista do PIBD.

No que se refere a citação nas respostas *“deixar água parada”*, pode-se atribuir ao grande aumento das campanhas, na mídia e na escola, sobre o combate aos mosquitos do gênero *Aedes* devido ao surgimento dos casos do zika, vírus no país, em 2016. Essa preocupação também foi observada em outras escolas.

### **Categoria 2:** Relacionado as plantas e ao tema solo

Nesta categoria foram incluídas 20% das respostas e tiveram destaque nas escolas Ipê Amarelo e Ipê Rosa, sendo mencionado por apenas um aluno na escola Ipê Branco e por nenhum aluno na escola Ipê Roxo.

Ipê Amarelo

Nº15, 12 anos *“Sim, eu gosto de plantar algumas coisas e quando o professor me encina o que acontece até crescer a planta eu aprendo muito mais”*

Nº23, 12 anos *“Sim, a ciência ajuda bastante nas minhas plantações, pois tenho várias delas em casa”*

Nº03, 12 anos *“ Sim, as aulas sobre o solo me ajudam na minha orta”*

Nº18, 12 anos *“sim que as arvore faz fotosistese”*

Ipê Rosa

Nº34, 14 anos *“ sim a tia explica para gente que as cascas do legume é bom para as plantas ai eu chego em casa e aviso a minha tia. Tudo o que eu aprendo eu costume aplica la no meu dia-a-dia”*

Nº45, 13 anos *“porque eu gosto do solo”*

### **Categoria 3:** Relacionados a natureza/corpo humano/reciclagem

Cerca de (14%) das respostas alocaram-se em outros temas. A escola Ipê Roxo apresentou o tema reciclagem nas respostas de quatro alunos, esse tema não apareceu em

nenhuma outra escola e em nenhuma outra resposta de diferente pergunta. Um aluno respondeu que a professora trabalhou este tema em sala de aula.

Ipê Roxo

Nº75, 13 anos *“sim como a reciclagem que aprendi que cada lixo de ve fica em cada lixera”*

Nº78, 12 anos *“sim, por que a professora deu a matéria de reciclagem e quando dar pra eu reciclar eu reciclo”*

**Categoria 4:** Relacionados a vários temas

Cerca de (11%) dos alunos em suas respostas citaram não apenas um, mas vários temas de ciências, como ar, água, solo, lixo entre outros.

Ipê Amarelo

Nº16, 13 anos *“sim porque aprendi na aula de ciências que não devemos desperdiça água e nem jogar lixo no chão”*

Nº19, 12 anos *“sim, como exemplo: como a arvore crese, e transformado água em vapor, por que sobe, como é formada a nuvem, etc”*

Ipê Rosa

Nº47, 12 anos *“sim alguns tipos como: a economização da agua, como me proteger da dengue, zika, etc”*

**Categoria 5:** Relacionados a outros

Algumas respostas (14%) fugiram um pouco do sentido da pergunta sendo alocadas em outros, por exemplo:

Ipê Amarelo

Nº22, 12 anos *“eu acho legal e interessante”*

**Categoria 6:** Sim, sem justificativa.

Nesta categoria, 13% do total geral dos alunos responderam que sim, mas não apresentaram justificativa.

**Categoria 7:** Não respondeu.

Nesta categoria, um aluno, deixou a questão em branco.

**Tabela 7:** Categorias e frequências das respostas positivas justificadas na Questão 4 “Você utiliza algum conhecimento aprendido nas aulas de Ciências no seu dia-a-dia”

Categorias	Frequência das respostas				
	Ipê Amarelo	Ipê Rosa	Ipê Branco	Ipê Roxo	%
1-Relacionados ao tema água	5	5	4	8	39%
2-Relacionado as plantas e ao tema solo	7	5	1	0	26%
3-Relacionados a natureza/corpo humano/reciclagem	1	1	3	4	16%
4-Relacionado a vários temas das ciências (água, ar, solo, meio ambiente)	1	1	3	2	13%
5-Outros (aprendi várias coisas, acho legal, interessante)	2	0	0	2	6%
6-Sim, Sem justificativa	1	5	5	0	-
7-Não respondeu	0	0	1	0	-
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>-</b>

As respostas dadas pelos alunos demonstram que a maioria percebeu a relação de ciências com o seu dia-a-dia. Observa-se que temas que parecem ser mais abordados pelo professor ou temas que possuem relação maior com a vida desses alunos apresentam destaque.

Na escola Ipê Roxo surgiu o tema reciclagem na fala de muitos alunos, que não apareceu em nenhuma outra escola, acredito que a professora de Ciências tenha feito um trabalho diferenciado envolvendo esse tema. Talvez abordando aspectos da vida dos alunos, o que parece que de certa forma foi proveitoso, pois além de lembrarem, fizeram relação com a sua vida.

A escola Ipê Amarelo se destacou com relação a citação das plantas, sendo citada por 7 alunos, seguida da Ipê Rosa (5) e na Ipê Branco (1), não sendo citada na Ipê Roxo. Os alunos possuem significados íntimos envolvidos com esse conteúdo, que para muitos deles está presente em suas vidas nas suas hortas e plantações. Acredito pelo relato dos alunos e por ter aparecido respostas anteriores, que há essa troca entre professor aluno. Talvez professor tenha trabalhado esse tema durante as aulas considerando as suas vivências.

Com relação as respostas negativas 22% dos alunos responderam que não há relação do seu dia-a-dia com o conteúdo de ciências. Os alunos justificaram que não utilizam, não se lembram entre outros (Tabela 8).

**Tabela 8:** Pontos negativos abordados pelos alunos na Questão 4 “*Você utiliza algum conhecimento aprendido nas aulas de Ciências no seu dia-a-dia*”

<b>Pontos abordados pelos alunos</b>	<b>Ipê Amarelo</b>	<b>Ipê Rosa</b>	<b>Ipê Branco</b>	<b>Ipê Roxo</b>
Não que eu lembre	1	0	0	0
Não utilizo	1	0	0	0
Deixo as coisas da escola na escola	1	0	0	0
Mais ou menos, não todo dia	0	1	0	0
Porque é muito difícil fazer as coisas em casa	0	1	0	0
Sem justificativa	4	4	4	1
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>1</b>

O relato do aluno número 14 da escola Ipê Amarelo diz que “*Não, deixo as coisas da escola na escola*”. Possivelmente para esse aluno conteúdo de ciências e ousar dizer, os demais aprendidos na escola, não fazem sentido algum. Talvez para esse aluno a escola seja um espaço aquém na sua vida.

Pietrocola (1999, apud RICARDO 2005) destaca que o aluno quando não vê a possibilidade de aplicar os conhecimentos aprendidos na escola na apreensão da realidade, faz com que esse conhecimento só tenha função como objeto escolar, sendo assim, conhecimentos que só servem para garantir o sucesso em atividades formais de educação.

**Questão 5:** *Qual ou quais assuntos de ciências você acha que tem relação com a sua vida?*

Esta questão teve como proposta investigar se o aluno faz relação do conteúdo de Ciências com a sua vida, perceber de que forma isso acontece e quais seriam esses conteúdos.

Observou-se que a maioria dos alunos (75%) conseguem interligar os conhecimentos de ciências com a sua vida, e que 25% não percebem essa relação. (Tabela 9)

Para análise das respostas, agrupamos os relatos dos alunos em nove categorias:

**Categoria 1: Relacionados a vários temas de ciências.** Foram agrupadas as respostas em que os alunos citaram mais de um conteúdo de ciências;

**Categoria 2: Relacionados ao corpo humano.** Foram agrupadas as respostas que envolviam o corpo humano, puberdade, ao crescimento, a se cuidar;

**Categoria 3: Relacionados a água.** Foram agrupadas as respostas que abordavam somente o tema água, como desperdício, tratamento;

**Categoria 4: Relacionados a palavra natureza.** Foram agrupadas as respostas apresentavam somente essa palavra;

**Categoria 5: Relacionados aos alimentos.** Foram agrupadas as respostas referentes a cuidados e contaminação dos alimentos;

**Categoria 6: Nenhum/nada.** Foram agrupadas as respostas dos alunos em que nada ou nenhum conhecimento de ciências tem relação com sua vida;

**Categoria 7: Não sei.** Foram agrupadas as respostas dos alunos que responderam não saber.

**Categoria 8: Sem resposta.** Foram alocadas as questões sem resposta;

**Categoria 1:** Relacionados a vários temas de ciências

A maioria dos alunos (48%) considera que vários temas da disciplina de ciências estão relacionados com a sua vida. Podemos destacar:

Ipê Amarelo

Nº03, 12 anos *“solo e água. e cuidado do meu jardim com o aprendizado”*

Nº06, 12 anos *“água potável o ar das árvores processo da água”*

Nº08, 12 anos *“a árvore que nos da oxigênio e a água potável que é preparada para nos beber”*

Ipê Branco

Nº47, 12 anos *“sobre o corpo uma e evaporação pelo calor do sol”*

Nº48, idade não informada *“sobre a água sobre o solo da nossa casa”*

Nº49, 12 anos *“o tempo, o solo, economia da agua, agua salgada desidrata, formula da agua h2o, fusão liquido, gasoso e solido”*

Ipê Rosa

Nº36, 12 anos *“o tema da agua, meio ambiente, do solo e do ar”*

Nº45, 13 anos *“solo, água, ar e os cuidados sobre as bactérias”*

Ipê Roxo

Nº76, 13 anos *“os que falam sobre a atmosfera, os climas etc”*

**Categoria 2:** Relacionados ao corpo humano

Nesta categoria 24% dos alunos citaram o conteúdo do corpo humano, que não está inserido no conteúdo mínimo do 6º, porém é visto no 1º segmento do ensino fundamental. Entretanto, é necessário que o professor trabalhe conteúdos, que não estão

no currículo específico daquele ano, quando há oportunidades de discussão. Desta forma, interligando vários saberes para que o ensino seja menos fragmentado e desconexo.

A percepção que os alunos tiveram ao relacionar o conteúdo corpo humano, talvez seja a forma que eles veem a disciplina de ciências tendo relação com a sua vida, somente quando se trata do seu próprio corpo. O que traz a ideia do homem não fazer parte do meio ambiente. Também pode estar relacionado ao despertar nessa idade da adolescência, a puberdade, passando por muitas transformações no corpo. Assim, o adolescente se volta para o corpo com curiosidade e interesse. O corpo humano teve destaque nas escolas Ipê Roxo e Ipê Branco.

Emerich (2010) em sua pesquisa, ao perguntar aos alunos qual conteúdo de ciências tinha relação com o cotidiano, 47% deles responderam o corpo humano. Podemos destacar:

#### Ipê Roxo

Nº69, 12 anos *“o corpo humano nós aprendemos mais sobre nós mesmos” nº69, roxo, 12anos*

Nº75, 13 anos *“o corpo humano que aprendemos mais sobre os órgãos que esta dentro de nos”*

Nº78, 12 anos *“o corpo humano essa matéria é muito legal você aprende mais sobre o corpo humano”*

#### Ipê Branco

Nº51, 13 anos *“o corpo umanos”*

Nº61, 14 anos *“a puberdade”*

### **Categoria 3:** Relacionados a água

Nesta categoria, 14% dos alunos abordaram o tema água nas suas respostas, destacando os pontos sobre a economia de água, a preocupação com água para consumo humano e processos dos estados físicos da água. Podemos destacar:

#### Ipê Amarelo

Nº10, 14 anos *“sobre a água que nos bebemos tem muita relação com a minha vida”*

Nº16, 13 anos *“aprender como a água vira vapor”*

#### Ipê Rosa

Nº27, 11anos *“é a água porque eu gosto de economizar ela, usar ela e etc”*

Nº32, 12 anos *“economização da água”*

#### Ipê Branco

Nº65, 12 anos *“agua, chuva”*

## Ipê Roxo

Nº79, 14 anos *“sobre água é um produto que tem muita relação com a nossa vida e que se ela acaba nós não existiríamos, os assuntos do meu bairro etc.”*

Nº82, 12 anos *“o tratamento da água para bebermos a água tem que ser tratada para não pegarmos nenhuma doença e etc”*

### **Categoria 4:** Relacionados a palavra natureza

Cerca de 8% dos alunos responderam simplesmente a palavra natureza como resposta.

### **Categoria 5:** Relacionados aos alimentos

Um número reduzido de alunos 6% apresentou em suas respostas referências aos alimentos. Três alunos da escola Ipê Roxo falaram sobre higienização e contaminação dos alimentos e um aluno do Ipê Amarelo falou sobre preservação dos alimentos, como pode ser observado nos exemplos:

#### Ipê Amarelo

Nº02, 13 anos *“preserva o alimento”*

Nº09, 16 anos *“Como a água que a gente bebe eu aprendi que água que agente compra não é muito boa porque ela é ficada muito tempo na garrafa e solta uma bactéria”*

#### Ipê Roxo

Nº70, 12 anos *“tem, porque se comer uma fruta sem lavar pode causar uma bactéria”*

Nº74, 12 anos *“sim porque se eu compra uma fruta e come-la sem lavar pode dar uma bactéria”*

Observa-se que os alunos da escola Ipê Roxo ao falarem dos alimentos, nesse caso da fruta, relacionando-a como forma de contaminação por bactérias, apresentam suas ideias um pouco confusas.

Podemos considerar que a aluna 09 da escola Ipê Amarelo apresenta uma concepção alternativa.

**Tabela 9:** Categorias, pontos abordados pelos alunos e frequências das respostas positivas justificadas na Questão 5 “Qual ou quais assuntos de ciências você acha que tem relação com a sua vida?”

Categorias/Pontos abordados pelos alunos	Frequências das respostas				
	Ipê Amarelo	Ipê Rosa	Ipê Branco	Ipê Roxo	%
1-Relacionados a vários temas de ciências (água, ar, solo, plantas, meio ambiente e animais)	11	12	5	3	48%
2-Relacionado ao corpo humano	3	2	5	5	24%
3-Relacionado a água	2	3	2	2	14%
4-Relacionado a palavra natureza	2	1	1	1	8%
5-Relacionados aos alimentos (preservação, contaminação)	1	0	0	3	6%
6-Nenhum/nada	6	3	5	1	-
7-Não sei	0	0	2	0	-
8-Sem resposta	0	1	1	2	-
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	

#### **Categoria 6:** Nenhum/nada

Nesta categoria, 17 % dos alunos responderam que nada ou nenhum conhecimento da área de ciências tem relação com a sua vida, pode-se destacar:

##### Ipê Amarelo

Nº23, 12 anos “nenhum, acho que nada tem relação com a minha vida”, porém na pergunta quatro, respondeu “sim, a ciência ajuda bastante nas minhas plantações, pois tenho várias delas em casa”

##### Ipê Rosa

Nº39, 14 anos “nenhum porque não tem nada a ver com o meu dia-a-dia”

Nº34, 14 anos “nenhum assunto que é falado na aula tem relação com a minha vida não que eu saiba”

##### Ipê Roxo

Nº73, 14 anos, “nenhum”. Porém gosta de ciências “porque ajuda a entender melhor o mundo como algumas coisas acontecem”

#### **Categoria 7:** Não sei

Nesta categoria, 2% do total geral dos alunos responderam não saber.

#### **Categoria 8:** Sem resposta

Nesta categoria, 4% do total geral dos alunos deixaram a questão em branco.

Shinamoto (1997), ao pesquisar de que forma os alunos relacionavam o ensino de ciências com suas vivências, constatou que o mundo ambiente do aluno é pouco considerado no processo de ensino-aprendizagem e que esse conhecimento seria básico para que tornasse mais fácil para o professor planejar suas aulas de forma mais interessante para o aluno, facilitando sua aprendizagem. A autora ainda observou que a exploração do ambiente pelo aluno não é suficientemente propiciada nas aulas de ciências no 2º segmento do Ensino Fundamental.

Alguns desses alunos que responderam que nada ou nenhum assunto tinha relação com a vida deles, em respostas anteriores haviam relacionados gostar de ciências e/ou sua importância a aspectos que eram relacionados a sua vida.

Observamos então o distanciamento que os alunos têm das ciências quando indagados a responder se possui alguma relação com a sua vida, tratando-a como algo que não está presente no seu dia-a-dia, não conseguindo fazer essa relação.

Ricardo (2005) destaca que o ensino de ciências completamente desarticulado das vivências dos alunos, da realidade deles, acaba por promover no aluno a impossibilidade de interpretar esse mundo que o cerca via saberes científicos.

Zanon e Palharini (1995) relatam que as dificuldades dos alunos em aprender, nos diversos níveis de ensino, podem dar-se ao fato dos alunos não perceberem o significado ou a validade do que estudam. Afirmam também, que quando os conteúdos não são contextualizados adequadamente, estes tornam-se distantes, assépticos e difíceis, desta forma, não despertando o interesse e a motivação dos alunos.

**Questão 6:** *O que você aprende nas aulas de ciências te ajuda a entender melhor a vida?*

Esta pergunta teve como objetivo analisar se o aluno acredita que aprender ciências o ajuda a entender melhor a vida, o mundo e a sociedade.

A maioria dos alunos (88%) responderam o que o conhecimento das aulas de Ciências ajuda a entender melhor a vida e alguns afirmaram que não auxilia (12%). (Tabela 10)

Para análise das respostas os relatos dos alunos foram agrupados em nove categorias:

**Categoria 1: Relacionados a vários temas de Ciências.** Foram agrupadas as respostas em que os alunos citaram mais de um tema de ciências;

**Categoria 2: Relacionados a água.** Foram agrupadas as respostas que abordavam somente o tema água, como ciclo, desperdício, tratamento;

**Categoria 3: Relacionados às plantas.** Foram agrupadas as respostas que envolviam assuntos referentes as plantas;

**Categoria 4: Relacionados à própria realidade.** Foram agrupadas as repostas dos alunos que apresentaram olhares sobre a sua vida;

**Categoria 5: Relacionado a outros temas.** Foram agrupadas as respostas que fugiam do sentido da pergunta;

**Categoria 6: Sim, sem justificativa.** Foram alocados também na tabela para uma melhor visualização dos resultados os alunos que responderam somente que sim, não apresentando justificativa;

**Categoria 7: Não.** Foram agrupadas as respostas negativas dos alunos;

**Categoria 8: Sem resposta.** Foram alocadas as questões sem resposta.

**Categoria 1:** Relacionados a vários temas de Ciências

Nesta categoria 42% das repostas fornecidas pelos alunos sobre vários assuntos das ciências tais como desmatamento, vida, água, corpo humano, etc. Como pode ser observado:

Ipê Amarelo

Nº16, 13 anos *“que quanto mas matarmos ou cotarmos árvore menos tempo de vida teremos e menos água no mundo”*

Nº08, 12 anos *“sim por que você fica prevenido de muitas coisas tipo; água contaminada desmatamento da arvores”*

Nº24, 13 anos *“me ajuda a entender o corpo humano melhor os animais as doenças que eles causam sobre a água”*

Ipê Branco

Nº49, 12 anos *“sim, o corpo, doenças, mosquito da dengue, tipos de solo, o planeta a maior de agua”*

Ipê Rosa

Nº27, 11 anos *“eu aprendo muito nas aulas de ciências que as pessoas tem que valorizar a vida. Sem o ar e a agua não tem vida na terra, por isso que eu economizo a agua, eu não poluo o ar”*

Nº33, 12 anos *“sim, você aprende muitos conhecimentos sobre a vida. (ciclo da água, ar, solo)”*

### Ipê Roxo

Nº71, 12 anos “*sim, sobre a agua, doenças, bactéria que vem da terra etc...*”

### **Categoria 2:** Relacionados a água

Nesta categoria foram incluídas 22% das respostas relacionadas, somente, a água. destacando-se:

#### Ipê Amarelo

Nº05, 11 anos “*beber agua filtrada*”

#### Ipê Rosa

Nº32, 12 anos “*sim, ciclo da água*”

Nº37, 11 anos “*sim, o tratamento da água*”

Nº46, 12 anos “*sim, ajuda a não desperdiçar água*”

#### Ipê Roxo

Nº82, 12 anos “*sim por exemplo como a chuva cai, a agua evapora e etc*”

### **Categoria 3:** Relacionados às plantas

Nesta categoria, foram incluídas 12% das respostas referentes aos vegetais.

Novamente as respostas dos alunos da escola Ipê Amarelo referiram-se às plantas. Observou que nenhuma das outras escolas apresentaram respostas que abordassem somente aos vegetais. Os alunos deram destaque a importância das plantas como fonte de oxigênio para os seres humanos e também responderam sobre as plantas relacionados à sua vida, como por exemplos:

#### Ipê Amarelo

Nº04, 13 anos “*sim, sobre a plantação antes eu botava a semente e jogava agua e pronto e não naicia*”

Nº06, 12 anos “*Sim eu aprendi que o oxigênio que sai de arvores eo que respiro*”

Nº15, 12 anos “*sim, como o ar que respiramos precisamos das árvores*”

Na questão quatro “*Você utiliza algum conhecimento aprendido nas aulas de ciências no seu dia-a-dia?*” as plantas já haviam apresentado destaque na escola Ipê Amarelo e Ipê Rosa, não tendo sido mencionadas nas outras escolas, agora novamente elas aparecem em destaque e somente pela escola Ipê Amarelo.

Apesar deste tema não estar diretamente presente no conteúdo do 6º ano, é necessário que ele seja abordado e contextualizado nos temas fotossíntese, solo entre outros. Sendo então um tema transversal para a compreensão de outros conteúdos. Ramos e Silva (2013) constataram que mesmo quando este conteúdo é trabalhado no 7º ano do

ensino fundamental, os professores alocam o conteúdo de botânica no último bimestre letivo, justificando pouco tempo destinado ao seu desenvolvimento e quando trabalhados são apresentados de forma sucinta ou superficial.

A ausência do tema plantas, nas respostas dos alunos, nas outras escolas, pode estar relacionada como a botânica está sendo trabalhada pelo professor. Talvez ele possa estar sendo trabalhado de alguma maneira que não está despertando o interesse e a curiosidade dos alunos, de forma fragmentada e descontextualizada. Assim não permitindo que os alunos interliguem as plantas à sua vida.

#### **Categoria 4:** Relacionados à própria realidade

Nesta categoria, 5% das respostas dos alunos abordaram aspectos que estão vinculados a sua realidade, suas vidas, por exemplos:

##### Ipê Roxo

Nº78, 12 anos *“sim por que eu não sabia que a água da poça evaporava”*

Nº79, 14 anos *“eu entendo que a vida é muito importante nas aulas de ciências é que os lugares aonde vivemos não só tem poucas coisas ruins como também tem coisas boas”*

##### Ipê Branco

Nº12, 13 anos *“Sim so assim eu entendo por que fica sol de dia e chove a noite”*

#### **Categoria 5:** Relacionados a outros

Cerca de 19% das respostas dos alunos foram alocadas nesta categoria, pois eram muito peculiares, fugiam do sentido da pergunta e não se encaixavam nas outras categorias. Destacam-se:

##### Ipê Branco

Nº14, 11 anos *“Sim, eu olho para as coisas e reflito que aprendi sobre elas”*

Nº07, 13 anos *“sim por que aprendo muitas coisas”*

Nº09, 16 anos *“sim porque nossa vida é baseada nela”*

##### Ipê Rosa

Nº39, 14 anos *“sim porque fala muitos assuntos importantes”*

#### **Categoria 6:** Sim, sem justificativa

Nesta categoria, 19% do total geral dos alunos responderam que sim, porém não deram justificativas

#### **Categoria 7:** Não

Nesta categoria, 7% do total de alunos responderam que o conhecimento aprendido nas aulas de ciências não os ajuda a entender melhor a vida, destacamos:

Ipê Branco

Nº51, 13 anos “*não, por que não te ave avida com a ciências*”

Emerich (2010) ao questionar alunos da antiga quinta série do ensino fundamental que atualmente equivale ao 6º ano, se eles consideram que compreender os conteúdos de ciências reflete em como se aprende a vida, obteve que 89% dos alunos consideraram que compreender o conhecimento das disciplinas de Ciências tem relação direta com o cotidiano. A autora observou que os alunos percebem como científico o conteúdo que diz respeito ao corpo humano e às questões relativas ao meio ambiente, assim, assuntos diretamente relacionados com a vida do aluno.

#### **Categoria 8:** Sem resposta

Nesta categoria, 5% do total geral dos alunos deixaram a questão em branco.

**Tabela 10:** Categorias e frequências das respostas positivas justificadas na Questão 6 “*O que você aprende nas aulas de ciências te ajuda a entender melhor a vida?*”

Categorias	Frequência das respostas				
	Ipê Amarelo	Ipê Rosa	Ipê Branco	Ipê Roxo	%
1-Relacionados a vários temas de ciências (ar, solo, natureza)	9	5	5	6	42%
2-Relacionados somente a água (ciclo da água, tratamento, desperdício)	1	5	4	3	22%
3-Relacionados às plantas (como fonte de oxigênio, hortas)	7	0	0	0	12%
4-Relacionados à própria realidade	1	1	0	1	5%
5-Relacionados a outros (aprendo muito; é importante)	7	3	1	0	19%
6-Sim, sem justificativa	0	4	5	7	-
7-Não (não ajuda; até agora nada)	0	2	4	0	-
8-Sem resposta	0	2	2	0	-
<b>Total:</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>-</b>

#### **Questão 7:** *O que você mais gosta e o que você menos gosta no lugar em que você vive?*

Esta questão teve como proposta identificar de que forma os alunos se relacionam com o lugar onde moram e as percepções que eles possuem desse lugar. Perguntamos o

que os alunos mais gostam e o que menos gostam no bairro onde moram. Ao se fazer este questionamento, assim analisar de que forma o aluno percebe o ambiente em que ele vive e se de alguma forma a disciplina de ciências está envolvida nessa percepção.

Para análise, as respostas foram agrupadas em duas categorias com suas respectivas subcategorias:

**Categoria 1: Mais gosta.** Foram agrupadas as respostas dos alunos que relacionavam o que eles mais gostam no lugar onde moram.

**Subcategoria: Relacionados a relações interpessoais.** Foram agrupadas as respostas dos alunos que apresentavam justificativas de relacionamento com o próximo e sentimentos pessoais;

**Subcategoria: Relacionados com o meio ambiente.** Foram agrupadas as respostas que apresentavam relação com o meio ambiente;

**Subcategoria: Gosto de tudo.** Foram agrupadas as respostas dos alunos que disseram gostar de tudo onde vivem;

**Categoria 2: Menos gosta.** Foram agrupadas as respostas dos alunos que relacionavam o que eles menos gostam no lugar onde moram.

**Subcategoria: Relacionados a relações interpessoais.** Foram agrupadas as respostas dos alunos que apresentavam justificativas de relacionamento com o próximo e sentimentos pessoais;

**Subcategoria: Relacionados com o meio ambiente.** Foram agrupadas as respostas que apresentavam relação com o meio ambiente;

**Subcategoria: Gosto de nada.** Foram agrupadas as respostas dos alunos que disseram não gostar de nada onde vivem;

Na categoria 1 foram incluídas 48% das respostas dos alunos que se referiam a gostar do lugar onde eles moram, pelas relações interpessoais; também, 48% dos estudantes responderam ser por fatores relacionados ao meio ambiente e apenas 4% relataram gostar de tudo (Tabela 11)

Destacaremos as respostas das categorias “mais gosta” e “menos gosta” juntas e por escola, respeitando as conexões e natureza das respostas dos alunos.

#### Ipê Amarelo

Nº01, 12 anos *“na minha rua tem muito buraco quando chove enche d’agua da até pra nadar não tem como anda de patis”*

Nº04, 13 anos *“gosta mas quando chove fica ruim de sai de casa não tem saneamento básico e também a Cedae vem e não faz nada eu fico triste”*

Nº19, 12 anos “*Eu gosto das árvores que da fruta de graça, de brinca na lama, mas odeio os buracos, mosquito, calor, sai e chega com o pé todo sujo, os favelados da minha rua que vivem gritando, etc.*”

Nº24, 13 anos “*a praça, as pessoas a tudo o rio*”

#### Ipê Rosa

Nº30, 13 anos “*tem um terreno imenso e nele é abandonado as pessoas joga muito lixo eo bom que tem umpé de maga imenso*”

Nº45, 13 anos “*eu gosto de arvores e de contato com a natureza, eu não gosto que eles ficam desmatando as floresta e colocando fogo*”

Nº46, 12 anos “*eu não gosto quando chove por que fas uma lama na rua, mas e muinto bom nos precisamos da chuva*”

Nº31, 13 anos “*eu gosto do meu bairro por que ele é limpo. E não gosto do meu bairro porque na vizinha tem agua parada*”

Nº38, 12 anos “*eu gosto quando eu vejo o meu vizinho cuidando do meio ambiente eu não gosto de ver o mundo chorando*”

#### Ipê Branco

Nº53, 11 anos “*o que eu gosto é a escola mesmo sem condições de colocar as coisas, e o que eu não gosto é esses meninos se envolvendo com as drogas*” 63, 11 anos “*das praças e não gosto dos lugares onde jogam lixo*”

Nº62, 11 anos “*não gosto de gente que tem violência uns ao outros e oque eu gosto que tem pessoas de bom coração que ajuda um ao outro*”

#### Ipê Roxo

Nº71, 12 anos “*eu gosto que é bastante calmo e o que eu não gosto é que quando chove fica a água parada.*”

Nº72, 12 anos “*lixo jogado na rua e agua parada*”

**Tabela 11:** Categoria “mais gosta”, pontos abordados e frequências das respostas na Questão 7 “*O que você mais gosta e o que você menos gosta no lugar em que você vive?*”

Categorias	Frequências das respostas				
	Ipê Amarelo	Ipê Rosa	Ipê Branco	Ipê Roxo	%
Relacionados as relações interpessoais(amigos, vizinhos, família)	11	7	8	4	48%
Relacionados com o meio ambiente (árvores, praças, escola, ar limpo)	9	10	7	4	48%
Relacionado a gostar de tudo	0	0	2	0	4%

## **Categoria 2: Menos gosta**

Com relação aos relatos das coisas que “ menos gostam” (Tabela 12), a maioria das respostas foram referentes ao meio ambiente (76%), em segundo lugar as relações pessoais (21%), seguida da resposta que afirmam gostar de tudo (3%).

**Tabela 12:** Categoria “menos gosta”, pontos abordados e frequências das respostas na Questão 7 “*O que você mais gosta e o que você menos gosta no lugar em que você vive?*”

<b>Categorias</b> <b>Menos gosta</b>	<b>Frequências das respostas</b>				<b>%</b>
	<b>Ipê Amarelo</b>	<b>Ipê Rosa</b>	<b>Ipê Branco</b>	<b>Ipê Roxo</b>	
Relacionados as relações interpessoais (pessoas, brigas, assaltos)	2	3	5	3	21%
Relacionados com o meio ambiente (buracos, lama, poeira, mosquitos, sujeira, lixo, mato)	17	15	8	7	76%
Relacionado a gostar de nada	0	2	0	0	3%

Os alunos abordaram sobre os problemas socioambientais que os circundam, observa-se que eles possuem muito a contar, que eles possuem um olhar sensibilizado sobre seu bairro. Cabe ao professor trazer essas vivências do aluno como matéria-prima e ponto inicial para se pensar o conteúdo.

Santos (2012), ao fazer pergunta similar em escolas públicas do 1º ano do ensino médio, constatou que os alunos pesquisados avaliam o seu bairro relatando o que acham de positivo e os problemas a serem sanados. A autora destaca que “ao fazer essa análise nos deparamos com o fato de que esses alunos em seus variados bairros de origem convivem com realidades distintas e as percebem de maneiras peculiares. ”

Libanore (2007) afirma que durante o processo de ensino-aprendizagem escolar, o aluno pensa a respeito de fenômenos que acontecem ao seu redor: a sua religião, suas concepções de homem, natureza e mundo e é pautado nesse emaranhado de informações que vai formulando seus conceitos, interpretando o conhecimento escolar e fazendo associações entre o que ele já sabia e o que aprendeu.

Percebe-se que os alunos vivenciam ciências, muitos não têm consciência disso, e que todos os pontos relatados por eles ao falar do lugar onde moram podem ser abordados nas aulas de ciências. Santos (2012) destaca o quanto que as aulas podem ser enriquecidas com as experiências dos alunos que sofrem na pele as consequências dos problemas do bairro onde estão inseridos. A autora ainda diz que “somente quem vive

diariamente em um lugar pode identificar as consequências da organização desse espaço na sua vida”

### 3.1. Considerações finais

Os resultados demonstraram que os alunos trazem muitos conhecimentos adquiridos em suas vivências, é preciso que isso seja valorizado e utilizado na construção do conhecimento.

Os objetivos dos documentos oficiais que tratam da contextualização do ensino de ciências não parecem estar sendo alcançados nas escolas de Seropédica, visto que alguns temas não estão contemplados no planejamento anual e também pelos professores.

Apesar do planejamento possuir pontos importantes acerca do contexto do município, alguns destes temas não estão contemplados, como por exemplo: os rios da região, os valões, a falta de saneamento básico, entre outros.

Os alunos com sua curiosidade natural e o olhar que eles possuem sobre a sua realidade, buscam na escola, e veem na disciplina de ciências, as respostas para suas dúvidas, as explicações acerca do mundo, trazendo vontade de aprender e conhecer mais.

Percebemos a sensibilidade que eles têm do lugar onde eles moram e como eles se sentem incomodados com as características negativas que envolvem esse lugar. Isso é matéria-prima, bruta, que precisa ser trabalhada. Não somente da forma conteudista, mas sim como construção do sujeito, para compreensão de si, da sua realidade, assim poder conscientemente impor-se e transformá-la, como Paulo Freire (1987) nos diz.

Problematizar a realidade do sujeito aluno é contextualizar, como conceito único, indissociável. Desta forma, é preciso que os documentos oficiais da área de educação sejam mais claros e simples na elaboração destes conceitos, para que seja mais compreensível para a comunidade escolar.

Ao professor, o que primeiro é necessário para trabalhar nesta temática, Paulo Freire já nos dizia a resposta desde 1987: diálogo.

Freire (2005) destaca a importância dos saberes dos alunos:

[...] pensar certo coloca ao professor ou, mais amplamente, à escola, o dever de não só respeitar os saberes com que os educandos, sobretudo os das classes populares, chegam a ela, saberes socialmente construídos na prática comunitária, mas também, [...] sugerindo, discutir com os alunos a razão de ser de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos. Por que não aproveitar a experiência que tem os alunos de viver em áreas de cidades descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos, dos córregos e os baixos

níveis de bem-estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem a saúde das gentes... Por que não discutir com os alunos a realidade concreta a que se deva associar a disciplina cujo conteúdo se ensina, a realidade agressiva em que a violência é constante e a convivência das pessoas é muito maior com a morte do que com a vida? Por que não se estabelecer uma “intimidade” entre os saberes curriculares fundamentais aos alunos e a experiência social que eles têm como indivíduos? Por que não discutir as implicações políticas e ideológicas de um tal descaso dos dominantes pelas áreas pobres da cidade? A ética de classes embutidas neste descaso? Por que, dirá um educador reaccionariamente pragmático, a escola não tem nada que ver com isso. A escola não é partido. Ela tem que ensinar os conteúdos, transferi-los aos alunos. Aprendidos, estes operam por si mesmos. (FREIRE, 2005, p.30)

Sobre a riqueza dos saberes dos alunos, o conhecimento que os mesmos possuem, que não advém dos muros de dentro da escola muito menos dos livros didáticos, mas sim de fora dela, precisa atravessá-lo, como ponto de partida para se pensar em uma educação crítica, contextualizada/problematizadora, podendo ser essa, a primeira faísca de luz para mudar a escuridão que hoje a educação pública brasileira se encontra

Em meio a um projeto de lei (PLS 193/2016) que transita pelo Senado chamado “Programa Escola Sem Partido” que deseja incluir na LDB (Lei 9394/96) o estabelecimento como princípios da educação nacional: neutralidade política, ideológica e religiosa; reconhecimento da vulnerabilidade do educando; liberdade de consciência e de crença; e direito dos pais que seus filhos recebam a educação moral de acordo com suas próprias convicções, como trabalhar a contextualização/problematização no ensino?

O programa escola sem partido prega uma visão conteudistas, nos moldes tradicionais. Assim não há espaço para a contextualização/problematização do ensino.

Este projeto de Lei pretende dar uma neutralidade à escola que não cabe a ela, pelo contrário, a escola é o lugar de construção, desconstrução, reconstrução e diálogo é o lugar que deve provocar a inquietação e não a alienação, onde deve-se problematizar/contextualizar, assim, concordo plenamente com Freire: “educar é um ato político”

Em nome do respeito que devo aos alunos não tenho por que me omitir, por que ocultar a minha opção política assumindo uma neutralidade que não existe. Esta, a omissão do professor em nome do respeito ao aluno, talvez seja a melhor maneira de desrespeita-lo. O meu papel, ao contrario, é o de quem testemunha o direito de comparar, de escolher,

de romper, de decidir e estimular a assunção deste direito por parte dos educandos. (Freire, 2005, p.42)

Com a realização deste trabalho constatou-se a existência de muitas pesquisas sobre contextualização no ensino médio, mas poucos na área de Biologia. Sobre ciências no ensino fundamental, há uma carência expressiva. Dessa maneira, é necessário um olhar sobre este tema no ensino fundamental como também a ampliação da pesquisa no ensino médio.

Por fim, pretendemos retornar as escolas para que a comunidade escolar possa reconhecer os olhares dos alunos e que tenham consciência do quão rico são essas vivências que eles trazem, para que possam ser valorizados e trabalhados. Também desejamos levar à Secretaria de Educação, Cultura e Esporte da Prefeitura de Seropédica, para ser uma ferramenta na elaboração do planejamento anual de Ciências.

## ANEXOS

### ANEXO 1: Planejamento anual de Ciências do município de Seropédica

Estado do Rio de Janeiro  
Prefeitura Municipal de Seropédica  
Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Esporte  
Coordenação de Área de Ciências Físicas e Biológicas

#### Planejamento Anual de Ciências



Na educação contemporânea, o ensino de Ciências é uma das áreas em que se pode reconstruir a relação ser humano/natureza em outros termos, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência social e planetária.”

Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN,1988).

Seropédica  
2016

6º Ano / Ensino Fundamental

1º Bimestre- O Ambiente Em Que Vivemos

Habilidades e Competências	Conteúdos: Conhecimentos Base Comum Curricular	Procedimentos de Ensino
<p>-Reconhecer a importância das interações entre os diversos seres vivos e destes com os diferentes ambientes como fatores fundamentais na manutenção da biodiversidade na Terra.</p> <p>-Entender as trocas de energia em um ecossistema.</p> <p>-Identificar métodos para a obtenção de nutrientes/energia que variam entre os organismos, associando-os aos modos de vida e aos ambientes onde habitam.</p> <p>- Reconhecer a abundância de biomas no Brasil, seu valor social e econômico bem como o bioma da região onde os alunos vivem.</p> <p>-Perceber a existência de relações harmônicas e desarmônicas: intraespecíficas e interespecíficas.</p> <p>-Reconhecer fatores de risco para o desequilíbrio na teia alimentar.</p> <p>-Relacionar atividades humanas com eficiência energética e sustentabilidade.</p>	<p>- A vida e o ambiente</p> <p>- Conceitos básicos de ecologia</p> <p>- Transferência de matéria e energia</p> <p>- Relações ecológicas</p> <p>- Desequilíbrio ecológico</p> <p>- Biomas Brasileiros</p> <p>- Preservação e conservação ambiental</p> <p>- Desenvolvimento e sustentabilidade</p>	<p>Leitura e interpretação de textos contínuos e descontínuos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esquemas</li> <li>• Mapas Conceituais</li> <li>• Mapas de Relações</li> <li>• Gráficos</li> <li>• Tabelas</li> <li>• Infográficos</li> <li>• Diagramas V</li> </ul> <p>Uso de instrumentos de observação e medida.</p> <p>Coleta e registro de dados referentes a seres vivos ou materiais.</p> <p>Realização de experimentos, simulação e modelagem para a Feira de Ciências.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abordagem Problematicadora sobre as questões ambientais</li> </ul>

## 2º Bimestre- Características dos materiais do ambiente e qualidade de vida: O Solo

Habilidades e Competências	Conteúdos: Conhecimentos Base Comum Curricular	Procedimentos de Ensino
<p>Identificar os processos de formação que originaram o planeta Terra.</p> <p>-Identificar as camadas que compõem a Terra.</p> <p>-Compreender os processos de formação das rochas.</p> <p>-Reconhecer o solo com um dos elementos da biosfera que abrigam vida.</p> <p>- Reconhecer os tipos de solo da região onde vivem.</p> <p>-Reconhecer que deve ser mantida a composição do solo e respeitados os ciclos vitais que nele ocorrem.</p> <p>-Identificar e comparar os solos quanto ao tipo de partículas predominantes em sua composição.</p> <p>- Identificar os efeitos e reconhecer a responsabilidade da ação do ser humano sobre o relevo e a vegetação do planeta.</p> <p>-Reconhecer que o lixo pode ser reciclado de diversas formas e que seu tratamento correto é benefício tanto à saúde quanto à conservação dos recursos naturais.</p> <p>-Identificar os problemas causados pelos aterros e a formação de lagoas artificiais.</p> <p>-Perceber os benefícios e os malefícios do aterro sanitário.</p> <p>- Relacionar doenças causadas por produtos químicos com a atividade agrícola</p>	<p>- Formação e Estrutura da Terra</p> <p>- Camadas da Terra</p> <p>- Formação do solo</p> <p>- Propriedades químicas e físicas do solo</p> <p>- Tipos de solo</p> <p>- Importância do solo</p> <p>- Poluição e contaminação do solo</p> <p>- Solo e saúde</p> <p>- Preservação do solo</p> <p>- A atividade humana como agente de degradação do solo</p> <p>A atividade mineradora, extração de areia, e a formação de lagoas artificiais</p> <p>A produção de lixo e a função dos aterros sanitários</p> <p>- Solo eo uso de substâncias químicas na agricultura</p>	<p>Registros Coletivos em forma de livros ou panfletos: com reflexões, dúvidas, hipóteses, descobertas e pesquisas feitas em grupo.</p> <p>Realização de atividades práticas para a observação, coleta, interpretação e registro de dados.</p> <p>Utilização de Textos complementares à temática do bimestre.</p> <p>Atividades de Ampliação (destinam-se ao trabalho em grupo):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogos</li> <li>• Experimentos</li> <li>• Resolução de Problemas</li> <li>• Entrevistas</li> <li>• Pesquisas</li> <li>• Confecção de cartazes</li> <li>• Mapas de Conceitos</li> </ul> <p>Palestras e Visitas.</p> <p>Organização de Debates:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsabilidade individual e grupal em relação ao planeta;</li> <li>- Analisar os resultados da coleta seletiva e da Reciclagem;</li> <li>- Redução na produção de lixo;</li> <li>- Benefícios e Impactos causados pelo uso dos elementos naturais.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construção de mini-horta em garrafa Pet.</li> </ul>

### 3º Bimestre- Características dos materiais do ambiente e qualidade de vida: A Água

Habilidades e Competências	Conteúdos: Conhecimentos Base Comum Curricular	Procedimentos de Ensino
<p>Identificar a água como componente fundamental na composição dos seres vivos e nos processos vitais.</p> <p>-Reconhecer a presença da água na Terra.</p> <p>-Relacionar a vida do ser humano à disponibilidade de água e conscientizar-se da necessidade de cuidar dessa água evitando seu desperdício e contaminação.</p> <p>- Analisar as propriedades químicas e físicas da água, bem como os elementos químicos que a constituem.</p> <p>-Reconhecer a água como uma substância formada por moléculas.</p> <p>- Identificar as fontes de poluição da água.</p> <p>-Identificar as doenças relacionadas à água.</p> <p>-Compreender como é feito o tratamentoda água e do esgoto.</p> <p>-Reconhecer a importância dos aquíferos como reservatórios de água na natureza.</p> <p>-Relacionar a atividade mineradora com a degradação dos aquíferos.</p>	<p>Importância da água para a manutenção da vida</p> <p>- O uso consciente da água</p> <p>- Ciclo de água na natureza</p> <p>- Propriedades químicas e físicas da água</p> <p>- Distribuição da água na natureza</p> <p>- Água como fonte de energia</p> <p>- Doenças veiculadas pela água</p> <p>- Tratamento e abastecimento da água e do esgoto: Estação de tratamento da CEDAE e o Rio Guandu</p> <p>- A importância dos aquíferos para a qualidade de vida no planeta</p>	<p>Leitura e Interpretação de textos contínuos e descontínuos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Histórias em Quadrinhos</li> <li>• Fotografias</li> <li>• Esquemas</li> <li>• Ilustrações</li> <li>• Tirinhas</li> <li>• Manchetes</li> <li>• Reportagens</li> </ul> <p>Registros Coletivos em forma de livros ou panfletos: com reflexões, dúvidas, hipóteses, descobertas e pesquisas feitas em grupo.</p> <p>Realização de atividades práticas para a observação, coleta, interpretação e registro de dados.</p> <p>Utilização de Textos complementares à temática do bimestre.</p> <p>Atividades de Ampliação (destinam-se ao trabalho em grupo):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogos</li> <li>• Experimentos</li> <li>• Resolução de Problemas</li> <li>• Entrevistas</li> <li>• Pesquisas</li> <li>• Confecção de cartazes</li> <li>• Mapas de Conceitos</li> </ul>

#### 4º Bimestre- Características dos materiais do ambiente e qualidade de vida: O Ar

Habilidades e Competências	Conteúdos: Conhecimentos Base Comum Curricular	Procedimentos de Ensino
<p>- Reconhecer a atmosfera com fator primordial para a origem e manutenção da vida na Terra.</p> <p>-Descrever a atmosfera caracterizando suas diferentes camadas.</p> <p>-Identificar o ar com uma mistura de gases que contêm principalmente nitrogênio e oxigênio em sua composição e enfatizar a ação de outros gases que causam o efeito estufa.</p> <p>-Relacionar a elasticidade, o "peso" e a pressão do ar em situações concretas.</p> <p>-Associar alterações na composição do ar com a emissão de substâncias poluidoras e suas consequências.</p> <p>-Avaliar as consequências da poluição atmosférica para o meio ambiente e para os seres vivos.</p> <p>-Relacionar o uso da energia eólica à qualidade de vida e sustentabilidade.</p>	<p>- Importância da atmosfera para a manutenção da vida</p> <p>- Camadas da atmosfera</p> <p>- A camada de ozônio</p> <p>-Efeito estufa</p> <p>- Composição química e propriedades físicas do ar</p> <p>- Fenômenos atmosféricos</p> <p>- Qualidade do ar e qualidade de vida</p> <p>- O ar como fonte de energia sustentável</p>	<p>Realização de atividades práticas para a observação, coleta, interpretação e registro de dados.</p> <p>Uso de instrumentos de observação e medida.</p> <p>Atividades de Ampliação (destinam-se ao trabalho em grupo):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogos</li> <li>• Experimentos</li> <li>• Resolução de Problemas</li> <li>• Entrevistas</li> <li>• Pesquisas</li> <li>• Confecção de cartazes</li> <li>• Mapas de Conceitos</li> </ul> <p>Organização de Debates:</p> <p>- Relação da poluição do ar com a qualidade de vida</p> <p>- O aquecimento global e a emissão de combustíveis fósseis</p>

## ANEXO 2: Autorização



Seropédica, 09 de novembro de 2016.

Da: Secretaria Municipal de Educação Cultura e Esporte.

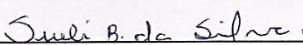
Para: Diretor (a) da Unidade Escolar

### AUTORIZAÇÃO

Autorizo a discente **PRISCILA DA PAIXÃO SILVA VERAS**, mat. 201217024-0, inscrita sob o CPF:141519217-02, aluna do curso de Licenciatura em **Ciências Biológicas** da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro a realizar uma pesquisa de trabalho monográfico sobre o conteúdo "A concepção dos alunos quanto as suas vivências e o ensino de ciências no 6º ano do ensino fundamental no município de Seropédica – RJ", nas escolas E.M. Olavo Bilac, E.M. Promotor de Justiça, E.M. Gilson Silva e E.M. Atílio Grégio.

Obs: Agendar horário com a direção escolar.

Autorização válida até dezembro de 2016.

  
P/ **Maria Tereza da Silva Muniz** Mat. 0528 - PMS  
Diretora de Ensino

*Maria Tereza da Silva Muniz  
Diretora de Ensino  
Secretaria de Educação  
Mat. 0528 - PMS* ★



ANEXO 3: Questionário

**PESQUISA DE LEVANTAMENTO DE DADOS PARA A MONOGRAFIA DE  
CONCLUSÃO DE CURSO**

Título da pesquisa: “As concepções dos alunos quanto as suas vivências e o ensino de ciências no 6º ano do ensino fundamental no município de Seropédica – RJ”

Nome da pesquisadora: Priscila da Paixão Silva Veras

Nome da orientadora: Prof.<sup>a</sup> Maria Veronica Leite Pereira Moura.

Local da coleta de dados:

---

Entrevistado número: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_ anos

Data da coleta das informações: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2016

6º ano do Ensino Fundamental

**Questões:**

1. Você gosta de ciências? ( ) Sim ( ) Não

Por que?

---

---

---

2. Você acha importante estudar ciências? ( ) Sim ( ) Não

Qual a importância de estudar ciências para você?

---

---

---

3. Você considera as aulas de ciências como um momento em que pode falar de assuntos da sua vida, do local em que você vive, das suas experiências? ( ) Sim ( ) Não

---

---

---

4. Você utiliza algum conhecimento aprendido nas aulas de ciências no seu dia-a-dia?

---

---

---

5. Qual ou quais assuntos de ciências você acha que tem relação com a sua vida?

---

---

---

6. O que você aprende nas aulas de ciências te ajuda a entender melhor a vida?

---

---

---

7. O que você mais gosta e o que menos gosta no bairro onde mora?

---

---

---

*Muito obrigada, pela sua participação!*

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia Nacional de Águas. **Atlas brasil: abastecimento urbano de água**. Disponível em: <<http://atlas.ana.gov.br/atlas/forms/analise/RegiaoMetropolitana.aspx?rme=18>> Acesso em: 04 nov. 2016
- BASTOS, Fernando. **Construtivismo e ensino de ciências**. In: NARDI, R. (Org). *Questões atuais no ensino de ciências*. 2. ed. São Paulo: Escrituras, 2013. p. 17-33.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. LDB N° 9.394/96. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: MEC, 1996.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEF, p.1-23, 2000.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998. 138p.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília-DF; MEC; CONSED; UNDIME, 1ª versão, 2015. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documento/BNCC-APRESENTACAO.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2016
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília-DF; MEC; CONSED; UNDIME, 2ª versão, 2016. Disponível em: <<http://http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documentos/bncc-2versao.revista.pdf>>. Acesso em: 28 out. 2016
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. 562p.
- \_\_\_\_\_. Senado Federal. **Projeto de Lei do Senado N° 193, de 04 de maio de 2016**. Disponível em: <<http://legis.senado.leg.br/diarios/BuscaDiario?tipDiario=1&datDiario=04/05/2016&paginaDireta=00179>> Acesso em: 06 dez. 2016
- BRITO, D.L.; SOUZA M.L. e FREITAS, D. **Formação inicial de professores de ciências e biologia: a visão da natureza do conhecimento científico e a relação CTS**. *Interacções* n. 9, p. 129-148, 2008.

CAVALCANTI, L. S. . **Geografia, Escola e construção de conhecimento**. São Paulo: Papirus, 2001.

CEDAE. **Estações de tratamento**. Disponível em: <[https://www.cedae.com.br/estacoes\\_tratamento](https://www.cedae.com.br/estacoes_tratamento)> Acesso em: 02 ago. 2016

Comitê das Bacias Hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim. **O que é o Comitê de bacias?** Disponível em: <<http://www.comiteguandu.org.br/oque.php>> Acesso em: 07 ago. 2016

CHASSOT, A.; OLIVEIRA, J. R. (Org.). **Ciência, ética e cultura na educação**. São Leopoldo: UNISINOS, 1998

\_\_\_\_\_, A. **Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social**. Rev. Bras. Educ. [online]. 2003, n.22, pp.89-100. ISSN 1413-2478. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782003000100009>> Acesso em: 15 nov. 2016

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis: Vozes, 2006

CORADIM, A. B.; CAVALLO, D. D.; PEREIRA, K. T.; BACK, B.; ANTUNES, F. **Percepção de alunos sobre ciências e experimentação**. In: Encontro de Ensino Pesquisa e Extensão, 8º ENEPE UFGD, 5º EPEX UEMS. 2014. Anais...

EMERICH, C. M. **Ensino de Ciências: Uma proposta para adequar o conhecimento ao cotidiano – Enfoque sobre a água**. 2010. 98 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas e da Saúde, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2010.

FARIAS, L. N; MIRANDA, W.S.; PEREIRA FILHO, S. C. F. **Fundamentos epistemológicos das relações cts no ensino de ciências**. Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas, [S.l.], v. 9, n. 17, maio 2014. ISSN 2317-5125. Disponível em:

<<http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/1648/2078>>. Acesso em: 03 nov. 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 31 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005. (Coleção leitura).

\_\_\_\_\_, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREITAS, D.; SOUZA, M.L. **CTS no Ensino de Biologia: uma aplicação por meio da abordagem do cotidiano**. In: Perspectiva Ciência-Tecnologia-Sociedade na Inovação da Educação em Ciência. Eds. Aveiro, Universidade de Aveiro, Departamento de Didática e Tecnologia Educativa, 2004.

- GOES, M.H.B. **Sobre a Formação Piranema da Bacia Sedimentar do Guandu (RJ) - um estudo paleoambiental.** In: Boletim de Resumos Expandidos do XXXVIII Congresso Brasileiro de Geologia, Sociedade Brasileira de Geologia Camboriú-SC, 1994.
- IBGE, 2010. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/>> Acesso em: 07 ago. 2016
- KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.
- LIBARONE, A. C. L. F. **As concepções alternativas de alunos da 8ª série do ensino fundamental sobre o Fenômeno do Efeito Estufa.** Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Maringá, 2007
- LIMA, J. F. L.; PINA, M. S. L.; BARBOSA, R. M. N.; JÓFOLI, Z. M. S. **A contextualização no ensino de cinética química.** Química Nova na Escola, Rio de Janeiro, n. 11, p. 27-29, 2000.
- NEVES, V. L.; SOUZA D. L. **A Cartografia Escolar no reconhecimento do espaço vivido.** In: ROCHA, S. A.; OLIVEIRA, D. L.; BARROS, C. R. (Org) A geografia de Seropédica: Reflexões teóricas e práticas educativas no PIBID. Nova Iguaçu, RJ: Entorno, 2015. 154 p
- PEREIRA, A. S. **Ensino e realidade: a compreensão dos professores do Colégio de Aplicação.** XXIII Simpósio Brasileiro, V Congresso Luso-brasileiro, I Colóquio Iberoamericano de Política e Administração da Educação. Porto Alegre: ANPAE-UFRGS, 2007.
- PELLEGRIN, T. P.; DAMAZIO, A. **Manifestações da contextualização no ensino de Ciências Naturais nos documentos oficiais de educação: reflexões com a Teoria da Vida Cotidiana.** Revista Brasileira de Pesquisa Em Educação e Ciências, Minas Gerais, v. 15, n. 3, p. 477-496, 2015.
- POZO, J.I. A aprendizagem e o ensino de fatos e conceitos. In: COLL, C. et al. **Os conteúdos na reforma.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. p.17-71.
- RAMOS, F. Z; SILVA, L. H. A. **Contextualizando o Processo de Ensino-Aprendizagem de Botânica.** Curitiba: Prismas, 2013.
- RAMOS, M. N. **A contextualização no currículo de ensino médio: a necessidade da crítica na construção do saber científico.** Mimeo, 2004.
- REVISTA GUANDU CONHECIMENTO: **Guandu saneamento.** n. 02, ano I, jul. 2013. Disponível em: <

<http://www.comiteguandu.org.br/conteudo/RevistaGuanduConhecimento2.pdf>> Acesso em: 05 nov. 2016

RICARDO, Elio C.. **Competências, Interdisciplinaridade e Contextualização: dos Parâmetros Curriculares Nacionais a uma compreensão para o ensino das ciências.** 2005. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2005. Disponível em: <<http://www.ppgect.ufsc.br/teses/01/Tese.pdf>> Acesso em: 28 set. 2016  
RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: métodos e técnicas.** São Paulo: Atlas, 2007.

RODRIGUES, C. L.; AMARAL, M. B. **Problematizando o óbvio: ensinar a partir da realidade do aluno.** In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓSGRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 19., Caxambu, 1996. Anais... Caxambu:Anped, 1996. p. 197.

SANTOS, A. C. dos; CANEVER, C. F.; GIASSI, M. G.; FROTA, P. R de O. **A importância do ensino de Ciências na percepção de alunos de escolas da rede pública municipal de Criciúma – SC.** Revista Univap, v. 17, n. 30, p. 68-80, 2011.

SANTOS, L. P. **A relação da Geografia e o conhecimento cotidiano vivido no lugar.** Geografia Ensino & Pesquisa, vol. 16, n. 3, set. /dez. 2012

SEMADS. **Bacias Hidrográficas e Recursos Hídricos da Macrorregião Ambiental 2** - Bacia da Baía de Sepetiba. Rio de Janeiro: SEMADS, Maio/2001. 79p.: il. Planágua Vol. 4. ISBN 85-87206-07-9. Cooperação Técnica Brasil-Alemanha, Projeto PLANÁGUASEMADS/GTZ.

RIO DE JANEIRO, Seropédica. **Planejamento Anual de Ciências do Município de Seropédica,** Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Esporte, Coordenação de Área de Ciências Físicas e Biológicas, 17p. 2016

SHINAMOTO, Delma Faria. **O mundo existencial do aluno nas aulas de ciências.** 1997. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós Graduação, U.F.U, Uberlândia, 1993.

TUSSI, C. E. S. **A contextualização como recurso pedagógico para a significação dos conteúdos de biologia.** 2013. 37 p. - IN: Os desafios da escola pública Paranaense na perspectiva do professor PDE, Produções Didático-Pedagógicas, volume 2. 36 ISBN 978-85-8015-075-9 Disponível em: <[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2013/2013\\_unicentro\\_bio\\_pdp\\_celia\\_elena\\_silveira\\_tussi.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_unicentro_bio_pdp_celia_elena_silveira_tussi.pdf)> Acesso em: 17 out. 2016

ZANON, L. B. & PALHARINI, E. M. **A química no Ensino Fundamental de Ciências.** Química Nova na Escola, São Paulo, n. 2, p. 15-19, 1995.

WARTHA, E. J.; SILVA, L. E.; BEJARANO, R. R. N. **Cotidiano e Contextualização no Ensino de Química.** Química Nova na Escola, São Paulo, n. 2, v. 35, p. 84-91, 2013.