

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
CECIMIG**

**UMA ABORDAGEM ACERCA DOS IMPACTOS
AMBIENTAIS COM FOCO NA ESCASSEZ DE ÁGUA**

CÍNTIA PEREIRA ROSA

Belo Horizonte
Fevereiro de 2017

CÍNTIA PEREIRA ROSA

**UMA ABORDAGEM ACERCA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS
COM FOCO NA ESCASSEZ DE ÁGUA**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização ENCI-UAB do CECIMIG FaE/UFMG como requisito parcial para obtenção de título de Especialista em Ensino de Ciências por Investigação.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Benvindo de Sousa

Belo Horizonte
Fevereiro de 2017

*A Deus, maior fonte de inspiração.
A minha filha, Maria Elisa que é a maior de todas as minhas vitórias.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela vida e por estar presente em todos os momentos, sendo sempre o meu refúgio.

Ao meu esposo Jaime Mendes dos Santos, pessoa com quem amo partilhar a vida e que de forma especial me deu força e coragem, me apoiando nos momentos de dificuldades.

Aos meus pais, Raimundo Nonato Pereira Rosa e Josefina Cardoso Rosa, que devo eterna gratidão e que realmente estão do meu lado quando eu mais preciso, sempre me incentivando e encorajando a lutar diante dos obstáculos.

Aos meus irmãos, Alan Jackson Pereira Rosa e Raimundo Nonato Júnior, amigos que sempre estão presentes, com palavras de incentivo e apoio constante.

Agradeço a minha cunhada, Maria Renata e todos os amigos pelo apoio e carinho.

Agradeço ao Professor orientador Dr. Alexandre Benvindo, pelo suporte, incentivo e apoio para conclusão deste trabalho.

Agradeço ao Professor SanterAlvares de Matos, pela amizade e por conduzir o conhecimento durante todo o curso de Pós-graduação.

RESUMO

Atualmente, estudiosos tem despertado o interesse em propor e desenvolver pesquisas que contemplem a temática referente aos impactos ambientais e a escassez de água. Cabe ressaltar que a água é um bem essencial para a vivencia humana e para manutenção de vida na terra, pois a mesma é fonte de vida. Este estudo busco discutir a seguinte temática: Uma abordagem acerca dos impactos ambientais com foco na escassez de água. Realizamos ainda, pesquisa de campo, com a utilização de questionários semiestruturado para fomentar a entrevista com os moradores do bairro, onde situa a escola. Após análise e discussão dos dados percebemos que a maioria dos entrevistados responderam que dispõem de conceitos claros acerca dos impactos ambientais. Ainda, 59% explicitaram que dominam a segmentação da escassez de água. Os discentes também explicitaram que o município de Brasília de Minas sofre com os efeitos da seca, ou seja, a escassez de água. Mas também explicitaram a que escassez de água no respectivo município é temporária, corresponde apenas o período de estiagem que perpassa a cidade.

PALAVRAS-CHAVE: Impactos Ambientais; Escassez de Água; Meio Ambiente;

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Respostas dos entrevistados com relação ao conhecimento sobre os impactos ambientais	17
Figura 2: Respostas dos entrevistados com relação ao conhecimento sobre os impactos ambientais	18
Figura 3: Respostas dos entrevistados com relação ao conhecimento sobre os impactos ambientais.....	19
Figura 4:Respostas dos entrevistados com relação ao conhecimento sobre os impactos ambientais.....	20
Figura 5: Respostas dos entrevistados com relação ao conhecimento sobre os impactos ambientais	20
Figura 5: Respostas dos entrevistados com relação ao conhecimento sobre os impactos ambientais	21

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2.REFERENCIAL TEÓRICO	8
2.1 A Importância da Água.....	8
2.2 Propriedades da Água.....	8
2.3 Escassez de Água.....	10
2.4 O Ensino de Ciências no Ensino Fundamental	11
2.5 Impactos Ambientais Relacionados à Escassez de Água.....	13
3. METODOLOGIA	16
3.1. Resultados e Discussão	17
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
6. ANEXOS	27

1 INTRODUÇÃO

Muitos estudiosos de diversas áreas do conhecimento têm se preocupado em desenvolver pesquisas voltadas para as questões ambientais, principalmente no tocante aos impactos ambientais explicitados pela escassez de água. A água é considerada essencial para a sobrevivência humana e para os demais animais que integram a terra. Por isso, a grande preocupação para manutenção dos aquíferos, considerando a utilização dos mesmos de forma sustentável.

Assim sendo, quando a escassez assume patamar de destaque, compreendemos que a vida está ameaçada, haja vista que a água é fonte de vida plena para o planeta terra. Neste sentido, esta pesquisa tem como objetivo geral compreender os impactos ambientais a partir da escassez de água.

Para que esse objetivo fosse alcançado utilizamos como aparato metodológico a pesquisa bibliográfica pautada em teórico como: Grassi (2001), Camargo (2003), Villani&Pacca (1997), Brasil (1997), dentre outros que discutem acerca da temática proposta. Além disso, desenvolvemos pesquisa de campo de cunho qualitativo. Para isso, aplicamos questionário semiestruturado para obtenção de dados, ressaltamos que o referido instrumento foi direcionado para que os discentes fossem a campo, bairro da escola, para efetuarem a entrevista.

Este procedimento foi adotado para que pudéssemos obter solução plausível para o seguinte problema: como os impactos ambientais colaboram para a escassez de água?

Ressaltamos que esta monografia foi dividida em três partes, sendo que a primeira corresponde à fundamentação teórica que embasa a análise, a segunda corresponde à metodologia utilizada e a terceira à análise crítica interpretativa acerca dos dados coletados. E, finalmente, as considerações acerca do tema proposto.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA

A água é de extrema relevância para o ser humano e para a existência de vida no planeta terra. Assim, sem água a existência de vida está ameaçada no planeta. Cabe ponderarmos que a água é um bem indispensável com amplo valor econômico, social, cultural e ambiental para a sobrevivência do ser humano e de todos os ecossistemas existentes no planeta terra. Além disso, podemos evidenciar que água é um recurso único e que na atualidade compreende vasto campo de escassez, quebrando os paradigmas primordiais da abundância de água.

Nesse sentido, ponderamos que o planeta terra dispõe de aproximadamente, de 1,4 bilhão de Km que cobre um percentual de 71% da totalidade da superfície da terra. Em contrapartida ampla porcentagem da população não dispõe de água potável em suas residências. “A água tem sido um bem de extrema importância para o homem desde a descoberta de que a produção de alimentos dependia da oferta de água usada no cultivo”. (GRASSI, p. 31, 2001)

2.2 PROPRIEDADES DA ÁGUA

A água é um solvente, nesse sentido cabe evidenciarmos a raridade de encontrarmos a mesma de forma pura, haja vista que, outras substâncias podem se misturarem a ela com facilidade. Também podemos ponderamos que uma das primordiais propriedades da água consiste no tocante a dissolução de diversas substâncias na mesma.

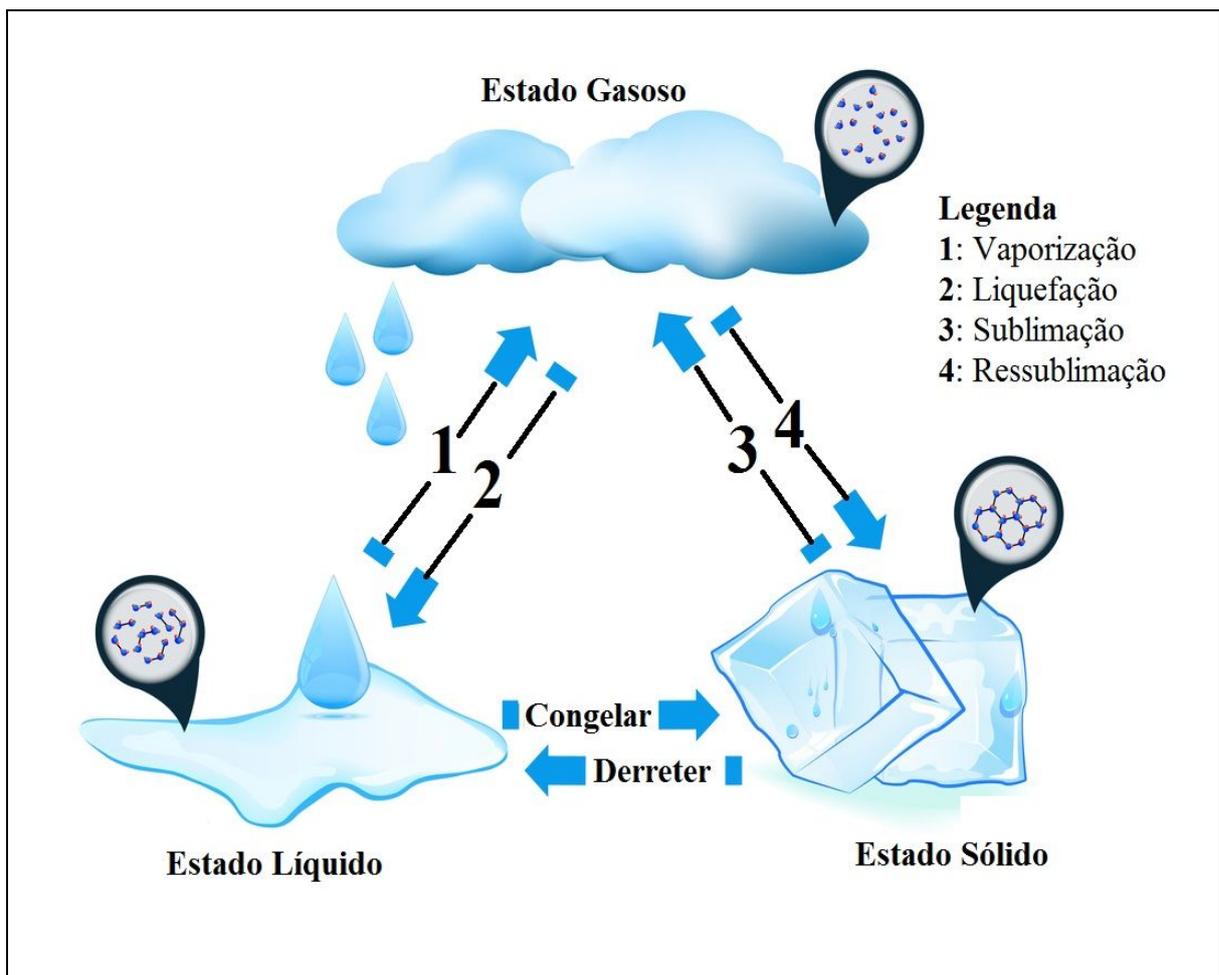
Nesse sentido reportamos a Grassi (2001) que postula as seguintes observações.

A água é, certamente, a espécie química mais abundante na Terra. É, além disso, uma substância que pode ser encontrada, naturalmente, em todos os três estados físicos: sólido (gelo), líquido (água líquida) e gasoso (vapor). Sua capacidade em conduzir e estocar o calor (condutividade térmica e capacidade calorífica) também é único. Entre outros aspectos, a água tem um elevado calor de evaporação. (GRASSI, p. 31, 2001)

Considerando a postulação acima, vislumbramos os três estados físicos da água, sendo eles: sólido, líquido e gasoso. No estado físico da água intitulado de sólido a segmentação da água possui formas, podemos citar com exemplo: os tabletes de gelo. Essa estruturação se dá devido à aproximação das moléculas de água em consonância com a temperatura. Já no estado líquido, a água não possui formas definidas e consiste na maior parte de água existente no planeta terra, ponderamos como exemplo: córregos, rios, lagos, dentre outros.

Ainda nesse contexto podemos mencionar que o estado gasoso não se deve delimitar através de formas, haja vista que nesse estado, as moléculas de água encontram em processo de distanciamento inibindo assim formas definidas. Para melhor demonstração segue abaixo a figura 01 ilustrando os estados físicos da água evidenciados acima.

ESTADOS FÍSICOS DA ÁGUA



Fonte: Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/estados-fisicos-da-agua/>

A figura acima evidencia de forma clara a transformação que acontece com a água para impregnação nos respectivos estados físicos. Nesse sentido, compreendemos a importância de cada um dos estados evidenciados para a vivência humana e demais que necessitam de água no planeta terra. Além disso, a água apresenta as propriedades físicas e químicas. Solvente universal, capacidade térmica, calor específico, transporte, tensão superficial, dentre outras.

2.3 ESCASSEZ DE ÁGUA

Atualmente a grande preocupação da população e também das autoridades é a crescente escassez de água para o consumo humano. Nesse sentido, Camargo (2003) postula que:

Segundo a ONU, em menos de cinquenta anos, mais de quatro bilhões de pessoas, ou 45% da população mundial, estarão sofrendo com a falta de água. Esse alerta foi dado em um relatório apresentado nas 07 a. Conferência das Partes da Convenção da ONU sobre Mudanças Climáticas, realizada no final de 2001, em Marrocos. Afirmam, ainda, que antes mesmo de chegarmos à metade do século, muitos países não atingirão os cinquenta litros de água por dia, necessários para atender às necessidades humanas. Os países que correm maior risco são aqueles em desenvolvimento, uma vez que a quase totalidade do crescimento populacional, previsto para os próximos cinquenta anos, acontecerá nessas regiões. A entidade aponta a poluição, o desperdício e os desmatamentos, que fragilizam o ecossistema nas regiões dos mananciais e impedem que a água fique retida nas bacias – principais motivos para a causa da escassez da água. (CAMARGO, 2003)

Diante das ponderações acima, vislumbramos que elevado percentual da população mundial sofre ou sofrerão com a escassez de água própria para o consumo humano. Cabe ressaltarmos que a ampla escassez de água acontecerá principalmente nos países em desenvolvimento, pois estes apresentarão aumento populacional.

Cabe ponderarmos uma ressalva, considerando a amplitude de água existente na terra apenas, uma pequena parcela é considerada água doce propícia para o consumo humano. Ainda, à medida que acontece a crescente populacional,

menos se respeita a dinâmica natural da água, gerando conseqüentemente a escassez de água tornando a mesma imprópria para o consumo humano.

Diante das postulações acima, torna nítido que o excesso no tocante ao consumo e a degradação dos recursos hídricos, antes considerados exuberantes, passará a ser totalmente escassa.

2.4 O ENSINO DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Considerando os parâmetros educacionais norteadores do processo de ensino e da aprendizagem em Minas Gerais evidenciamos que o ensino de ciências atende as ponderações estipuladas pelo CBC – Conteúdos Básicos Comum. Diante disso, reportamos a tal documento no tópico 09 “Disponibilidade e qualidade de água”, que dissemina as seguintes habilidades para o processo ensino e aprendizagem.

9.0. Identificar em textos e em esquemas a natureza cíclica das transformações da água na natureza. 9.1. Reconhecer as mudanças de estado da água em situações reais. 9.2. Associar a importância da água às suas propriedades específicas, como, por exemplo, a presença de água no estado líquido à temperatura ambiente e como solvente. 9.3. Reconhecer a importância da água para os seres vivos. 9.4. Descrever as etapas de tratamento, origem (captação) e tipo de tratamento. 9.5. Avaliar a importância da água tratada para o consumo humano. (MINAS GERAIS, 2014)

Diante das ponderações acima, a água integra os conteúdos para o ensino de ciências em sala de aula compreendido do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental da Educação Básica. Cabe também elencarmos que o ensino de ciências compreende outras significações do conhecimento, mas em relevância ao tema, especificamos o processo de ensino com foco na temática água.

Evidenciamos que, no decorrer do processo de ensino e da aprendizagem, acontece de forma dinâmica o confronto de ideias entre o senso comum e conhecimentos científicos em relação à água. Nessa perspectiva reportamos a Villani&Pacca (1997),

Distinguir as características do saber científico e do senso comum, sobretudo no que diz respeito a suas estruturas, a sua organização, a suas questões fundamentais, a seus objetivos e a seus valores. De

um lado o reconhecimento da estrutura do conhecimento científico é uma condição para a identificação dos pontos-chaves a serem ensinados, permitindo que o professor possa perseguir-os "on-line" durante uma atividade didática. O docente terá alcançado essa compreensão (do conhecimento científico) somente após ter elaborado um conjunto organizado de razões teóricas, experimentais e heurísticas a respeito dessa diferença.

Nessa linha de sistematização é que devemos pautar o ensino de ciências. Distinguindo de forma clara o conhecimento comum e o conhecimento científico, partindo do conhecimento prévio dos discentes para aprendizagem dos conteúdos conforme o conhecimento científico. Os docentes são fundamentais para efetuação das abordagens científicas fazendo com que os discentes construam o conhecimento formidável alcançando as competências educacionais para ajudá-los na construção do conhecimento.

Ainda, com aplicabilidade na vida cotidiana e na convivência em sociedade. Além disso, ponderamos que o ensino de ciências em sala de aula deve acontecer de forma contextualizada propiciando aos discentes uma visão moderna da ciência. Destacamos o posicionamento estipulado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN),

O objetivo fundamental do ensino de Ciências passou a ser o de dar condições para o aluno identificar problemas a partir de observações sobre um fato, levantar hipóteses, testá-las, refutá-las e abandoná-las quando fosse o caso, trabalhando de forma a tirar conclusões sozinho. O aluno deveria ser capaz de "redescobrir" o já conhecido pela ciência, apropriando-se da sua forma de trabalho, compreendida então como "o método científico": uma sequência rígida de etapas preestabelecidas. É com essa perspectiva que se buscava, naquela ocasião, a democratização do conhecimento científico, reconhecendo-se a importância da vivência científica não apenas para eventuais futuros cientistas, mas também para o cidadão comum. (BRASIL, 1997, p.18)

Nessa perspectiva, vislumbramos o papel fundamental da Ciência para os discentes. Através da mesma, os alunos são capazes de redescobrir novas significações e percepções acerca de diversos temas que envolvem os métodos científicos.

Sendo assim, a investigação no ensino de ciências é de extrema relevância para a comprovação ou para fazer questionamentos sobre um

determinado assunto, ainda contribui de forma satisfatória para a solução problemas e ou ampliação de novas perspectivas inerentes ao conhecimento. Nesse sentido, reportamos a Gil (1996) postula que a pesquisa científica é definida como:

O procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. A pesquisa é requerida quando não se dispõe de informação suficiente para responder ao problema, ou então quando a informação disponível se encontra em tal estado de desordem que não possa ser adequadamente relacionado ao problema. (GIL, 1996, p. 19).

Nesse quesito, destacamos a importância da experimentação como parte metodológica do ensino de ciências em sala de aula. Rosito (2003) postula que a experimentação proporciona aos discentes efetuarem de forma dinâmica a aproximação com as teorias científicas, e ainda, leva os mesmos ao melhoramento das relações interpessoais entre discentes e conseqüentemente, com os docentes.

No trabalho em sala de aula com atividades experimentais os docentes podem conduzir a interpretação de fenômenos e/ou dados, propor resolução de problemas, elaborações de possíveis hipóteses, dentre outros. Nesse sentido, Martínez e Parrilla (1994) corroboram que o norteamento da aprendizagem deve compreender três grandes pilares: conteúdos conceituais, procedimentais da resolução de problemas e ainda, a aquisição dos objetivos fundamentais de aprendizagem decorrentes da realização de experimentos.

O objetivo deste trabalho inerente à investigação científica foi despertar nos discentes uma ampla reflexão acerca da importância da água e os impactos ambientais relacionados à escassez de água.

2.5 IMPACTOS AMBIENTAIS RELACIONADOS À ESCASSEZ DE ÁGUA

No Brasil estudo acerca dos impactos ambientais iniciou-se a partir de ponderações dos órgãos financiadores internacionais, sequenciando-se com o vínculo ao sistema de licenciamento ambiental. Os impactos ambientais na

atualidade têm estimulado inúmeras discussões tanto por parte de especialistas, ambientalistas como também da população.

De acordo com a Resolução CONAMA nº 01 de 23/01/86, impactos ambientais podem receber a seguinte definição,

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas, que direta ou indiretamente afetem: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; IV - a qualidade dos recursos ambientais. (CONAMA nº 01 de 23/01/86)

Os impactos ambientais podem compreender os aspectos significativos do meio, corroborando com amplo desequilíbrio instaurando um trauma ecológico. Cabe ressaltarmos que este trauma é consequência das ações executadas pelo próprio homem no contexto ambiental. Elencamos alguns impactos ambientais podem ser compreendidos como acidentes naturais, dentre eles podemos evidenciar os seguintes: explosão vulcânica, raios, efeitos meteorológicos, dentre outros. Cabe ressaltarmos que os maiores percentuais de impactos ambientais são executados pelo homem.

Ainda, convém compreendermos que os impactos ambientais são decorrentes de :ações provocadas pelo homem como também por fenômenos naturais. Nessa sistemática, os pilares elencados acima subdividem em segmentações como: impactos ligados ao solo, a vegetação, à água, à atmosfera e ainda referentes as usinas nucleares. Na perspectiva dos impactos ambientais referentes ao solo podemos exemplificar a erosão urbana e rural, esta última é gerada através dos mecanismos agropecuários.

Além disso, temos a poluição do solo que também caracteriza como fatores inerentes aos impactos ambientais. No tocante aos impactos ambientais ligados as vegetações, reiteram que um dos principais consiste no desmatamento, cabe lembrarmos que este impacto acontece no Brasil desde a sua ocupação pelos portugueses.

Já os impactos ambientais ligados à água correspondem a seguinte perspectiva, a poluição dos rios, lagos e outros. A maior parte de poluição nos meios

aqüíferos é resultante de elevados níveis de esgoto domésticos e industriais lançados nas correntes de água.

O excesso de dejetos lançados na água torna se prejudicial à fauna e flora aquática. Além desses impactos evidenciamos os impactos ligados a atmosfera, ponderamos na seguinte linha de pensamento que até mesmo a atmosfera na atualidade sofre graves alterações no ciclo natural. Isso é decorrente do aumento populacional e também da expansão industrial que se alavanca cada vez mais no patamar mundial.

Além disso, reiteramos que também na atmosfera acontecem impactos ambientais como, por exemplo, chuva ácida, o clima da terra, dentre outros. Ainda, temos os impactos ambientais gerados através das usinas nucleares ressaltamos que os resíduos nucleares são resultantes dos mecanismos geradores de energia nuclear, que na maioria das vezes não podem ser reutilizados.

3- METODOLOGIA

Este estudo de investigação científica foi desenvolvido em uma turma dos Anos Finais do Ensino Fundamental totalizando 35 alunos, especificamente 8º ano, Escola Estadual Mestra Bila, situada no município de Brasília de Minas, norte de Minas Gerais.

Em um primeiro momento propusemos uma aula interativa, por meio dos mecanismos expositivos e dialogados que integram os parâmetros didáticos pedagógicos, com levantamento das ideias prévias dos discentes acerca da água e dos impactos ambientais através de questionário.

01- Qual a importância da aula para o planeta?

02- Qual a sua concepção referente aos impactos ambientais?

03- Você já presenciou uma ação impactante de forma negativa aos aquíferos? Explique.

04- Em sua opinião, é possível a escassez de água no planeta?

Após os alunos responderem o questionário efetuamos momento de discussão, facilitando a troca de resposta entre discentes e docentes confrontando ideias acerca da temática. Com a conclusão desse momento sequenciamos a perspectiva da pesquisa com aulas teóricas abordando os dispositivos, referentes a água estipulados pelo CBC (Conteúdos Básico Comum de Ciências). Evidenciamos os seguintes pontos:

- A água e suas propriedades;
- Estados físicos da água;
- Impactos ambientais;
- Escassez de água;

Após essas aulas teóricas dialogadas lançamos para os discentes a problemática norteadora desta pesquisa: como os impactos ambientais colaboram para a escassez de água? O presente questionamento serviu para amplo momento dialógico entre os discentes e docentes. Ainda propiciou à sistematização dos conteúdos de forma dinâmica levando os alunos a construção do conhecimento.

Em seguida solicitamos aos discentes para efetuarem uma pesquisa de campo no bairro em que situa a escola. (Assim, totalizou um quantitativo de 175 entrevistados, cada discente teve o compromisso de entrevistar 05 pessoas). Questionário da entrevista em (anexo).

Após o retorno dos alunos com dados coletados efetuamos a tabulação conforme apresentaremos na discussão dos dados no tópico seguinte deste estudo. Confrontando os dados coletados com os aspectos científicos da ciência no âmbito investigativo.

3.1 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Considerando o proposto para este estudo segue abaixo a análise interpretativa dos dados obtidos. Segundo Cervo e Bervian (2002, p. 46) “A entrevista não é simples conversa. É conversa orientada para um objetivo definido: recolher, por meio do interrogatório do informante, dados para a pesquisa”. Diante disso, a entrevista realizada com os moradores do bairro em que situa a escola compreendeu as ideias defendidas por Cervo e Bervian (2002). No primeiro momento, foram questionados aos moradores do bairro, as seguintes questões; Você sabe o que são impactos ambientais? Você saberia descrever se nesse bairro tem algum impacto ambiental?

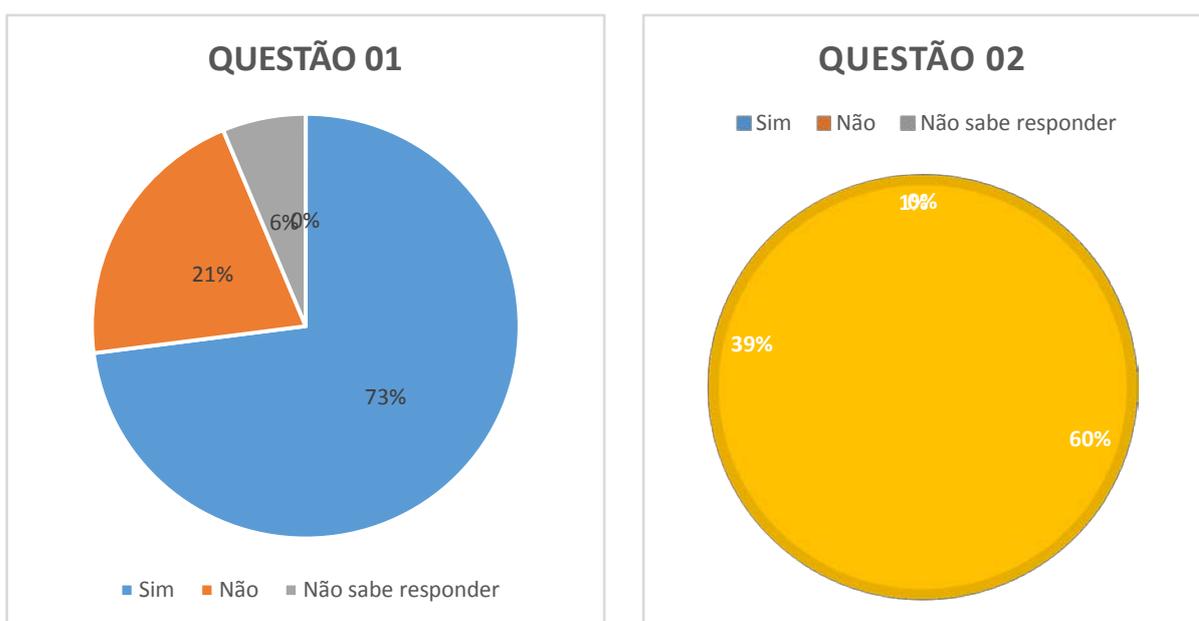


Figura 01- Respostas dos entrevistados com relação ao conhecimento sobre os impactos ambientais

Considerando os dados exposto acima, maior parte dos entrevistados que respondeu aos questionários evidenciou que dispõe de conceitos que congratulam na definição de impactos ambientais. Apenas 6% dos indivíduos não dominam a significação dos termos em questão. Tendo em vista que a pesquisa foi realizada com a participação dos alunos que moram no bairro em que situa a escola escolhida para tal objetivo, reiteramos que 73% dos moradores sabem definir impactos ambientais.

Porém quando necessitam identificar os impactos ambientais no próprio bairro, ou seja, *in loco*, 60% reconhecem na prática a conceituação explicitada. Ainda, 40% dos entrevistados não identificaram em seu bairro os impactos ambientais presente em seu convívio social.

Em sequência indagamos os sujeitos da pesquisa: Você sabe quais são as características da água potável? Para essa questão obtivemos os seguintes resultados:

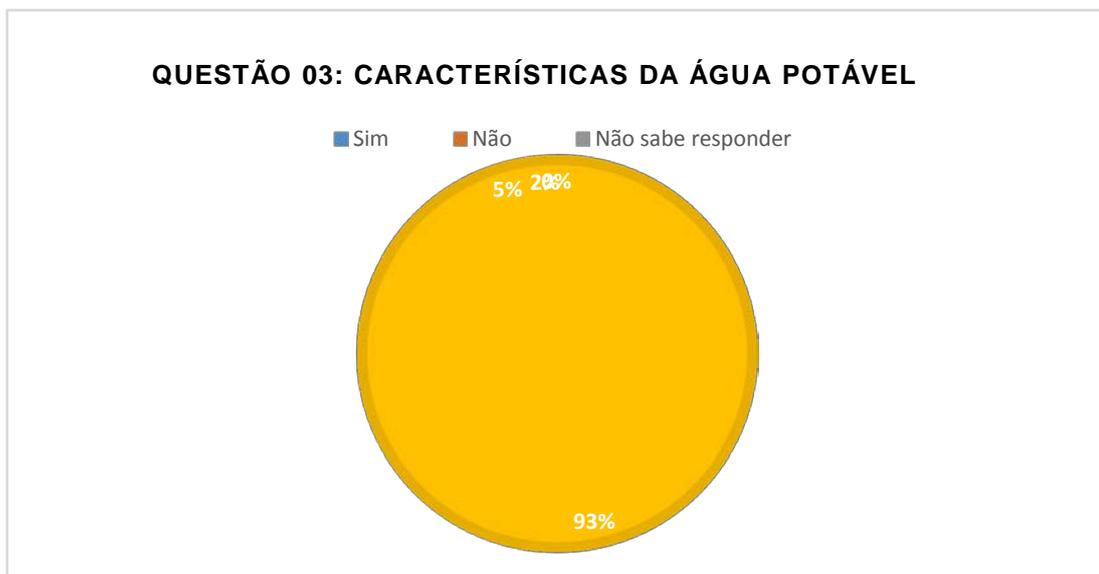


Figura 02: Respostas dos entrevistados com relação ao conhecimento sobre os impactos ambientais

Nesta questão obtivemos um percentual significativo no tocante a resposta positiva por parte dos moradores. Do total pesquisado 7% explicitaram respostas negativas referentes à caracterização da água potável. Cabem ponderarmos que em meio à disseminação de conhecimentos na atualidade um

quantitativo de 2% dos entrevistados não consegue elencarem, as características que determinam que a água esteja própria para o consumo humano.

Buscando conhecer melhor sobre a escassez de água na concepção dos sujeitos, indagamos: Você sabe o significado da expressão “escassez hídrica”? Você sabe se existe relação entre impacto e a escassez de água?

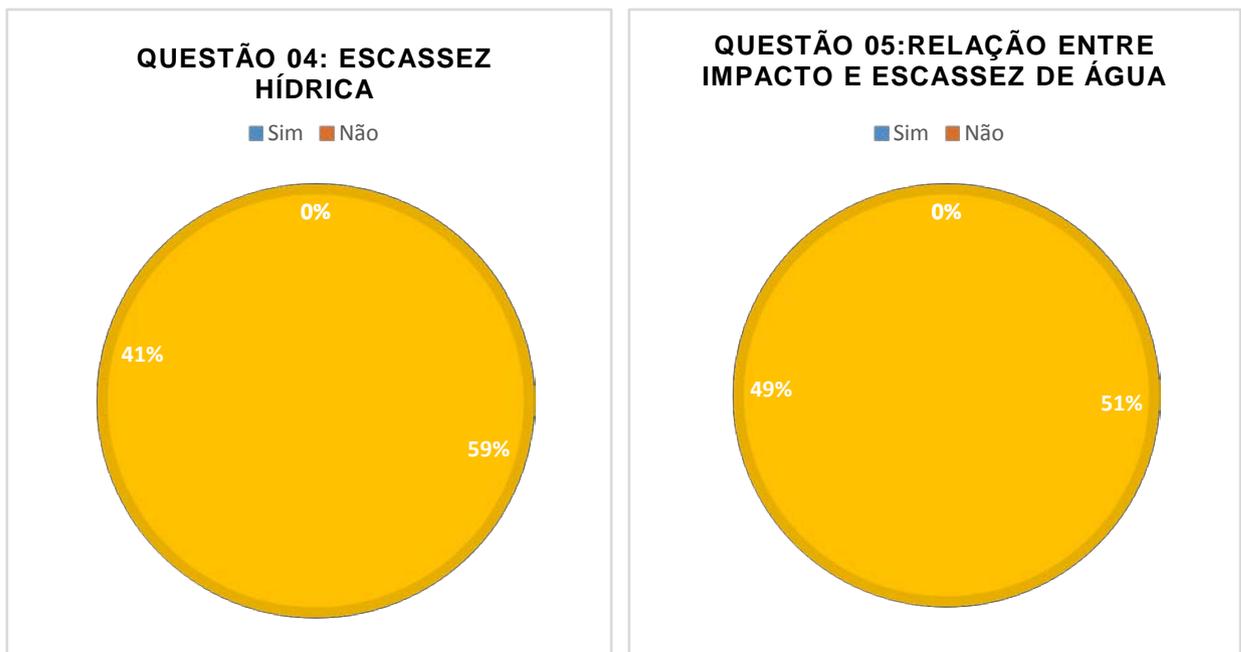


Figura 03: Respostas dos entrevistados com relação ao conhecimento sobre os impactos ambientais

Os indivíduos ao depararem com a indagação da questão 04 descobriram que apresentam conceituação acerca dos termos “escassez hídrica”, pois 59% afirmaram domínio amplo dos respectivos termos. Importante que os respectivos 59% na sua totalidade não conseguem estabelecer relação dos impactos ambientais e a escassez de água, da porcentagem explicitada somente 51% compreende de forma satisfatória que a escassez de água está diretamente ligada aos impactos ambientais, principalmente os gerados pela ação do homem.

Ainda, 41% dos sujeitos não sabem explicitarem o que é escassez hídrica, porém na indagação da questão 05 esse percentual sofre uma pequena elevação, pois sobe para 49% o índice que não estabelecem uma sistemática relação dos termos julgados nas questões 04 e 05.

Seguidamente foi questionado: Você sabe se o Município de Brasília de Minas - MG sofre com a escassez de água?



Figura 04: Respostas dos entrevistados com relação ao conhecimento sobre os impactos ambientais

Em detrimento aos questionamentos anteriores (questão 04 e 05) percebemos a dificuldade dos moradores em expressar conceitos e estabelecer relações formidáveis entre termos. No entanto nesta presente questão, 64% dos sujeitos evidenciaram que no município de Brasília de Minas a população sofre com a escassez de água. Diante da problemática real, 25% disseram que a cidade não perpassa por uma escassez e um total de 11% não arriscaram de determinar respostas para a interpelação. Ainda questionamos aos moradores do bairro, se a escassez era permanente ou temporária?



Figura 05: Respostas dos entrevistados com relação ao conhecimento sobre os impactos ambientais

No tocante a permanência e a temporalidade acerca da escassez de água em Brasília de Minas 90% dos entrevistados responderam que é temporário, o mesmo consiste apenas no percurso considerado com a seca no norte de Minas Gerais. Seis por centodisseram que a escassez hídrica acontece de forma constante ao longo do ano. Além disso, tivemos o índice de 4% que não souberam responder ao questionamento.

Solicitamos também, que respondessem a seguinte questão: A escassez de água é natural ou causada pelo homem?

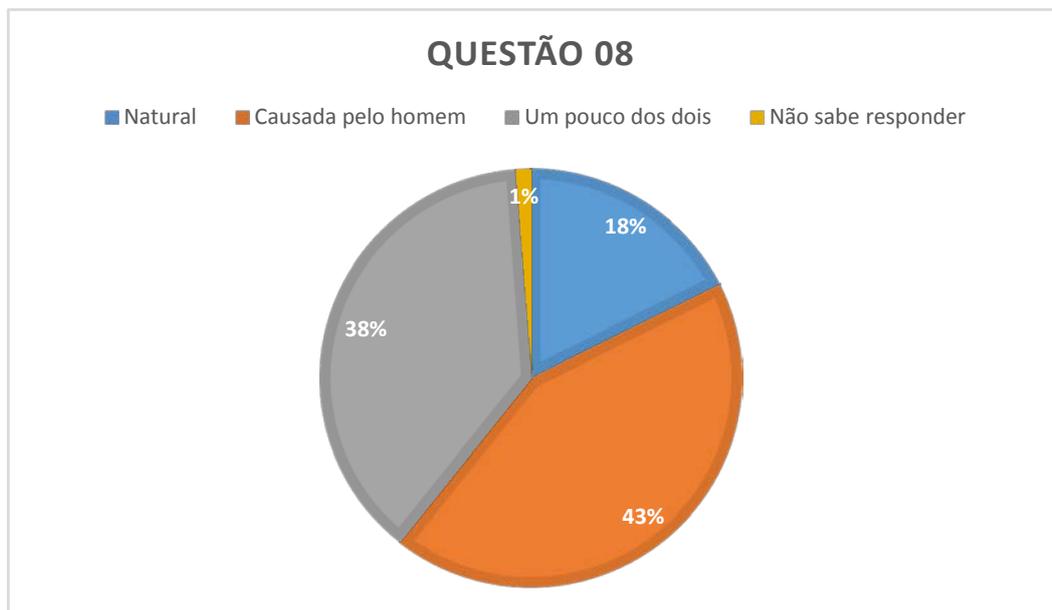


Figura 06: Respostas dos entrevistados com relação ao conhecimento sobre os impactos ambientais

Ainda, em relação ao município de Brasília de Minas 43% dos entrevistados dispuseram que a escassez hídrica no respectivo município é causada pela ação do homem. 18% acusaram que a falta d'água advém de fenômenos naturais. Já 18% responderam que as causas da referida escassez corroboram tanto aspectos naturais como ações iminentes ao homem. E 1% não conseguiu posicionarem acerca de tal indagação.

Finalizando a entrevista questionamos aos moradores sobre a possibilidade de evitar os impactos ambientais e solicitando aos mesmos para citarem exemplo. Devido ao quantitativo de resposta selecionamos a nível amostral as seguintes:

Entrevistado 1 – Sim, não fazendo queimadas, não jogando lixo nas ruas e nos rios.

Entrevistado 2 – Sim, evitar a poluição do meio-ambiente, o desmatamento, queimadas, coisas que agredem o meio-ambiente.

Entrevistado 3 – Sim, não desmatando, não queimando, não poluindo.

Entrevistado 4 – Sim, não desmatar.

Entrevistado 5 – Sim, não jogar lixo nas ruas.

Totalizando 100% dos entrevistados responderam que é possível evitar os impactos ambientais, conforme percebemos acima, no entanto apresentam de forma sucinta mecanismos para a inibição de impactos ambientais. Diante disso, salientamos que para a minimização dos impactos ambientais torna penitente a criação de políticas públicas eficazes que vão ao encontro de tal problemática.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O meio ambiente em diversas regiões do Brasil agoniza pela falta de água, ou seja, a tão conhecida escassez que fragiliza o norte de Minas Gerais. Devido a isso, temos como consequência os impactos ambientais. De acordo com Luna, (2007) “A ONU prevê que, em 2025, a escassez de água afetará 5 bilhões de pessoas em áreas urbanas. Isso significa que, se for mantida a concepção de mercadoria, seu preço vai disparar e poucos terão condições de arcar com os custos”. Diante disso, percebemos claramente a urgência e a emergência no tocante a busca significativa de inibição, ou amenizar os índices referentes acerca dos impactos ambientais. Para isso, convém a utilização adequada e responsável das fontes de água existe privando pela sustentabilidade.

Considerando os aportes teóricos e a discussão dos dados ponderou que os objetivos: Compreender os impactos ambientais a partir da escassez de água e desperta nos discentes uma ampla reflexão acerca da importância da água e os impactos ambientais relacionados à escassez de água, propostos foram alcançados de forma plena, isso pode ser comprovado através da análise de dados. Conforme a pesquisa, a maioria dos discentes compreendem o conceito de impactos ambientais. Assim sendo, os mesmos podem contribuir para minimizar tais impactos para a manutenção da água. Ainda, os discentes conhecem a importância da água potável e sua finalidade.

Também compreendemos que os alunos conseguiram elencar na prática a escassez de água no município de Brasília de Minas, gerada através de impactos ambientais, no entanto a respectiva escassez é temporária, sendo de forma acentuada no período de estiagem. Sendo suprida no período chuvoso, mesmo assim a fragilidade em que se encontra o município no tocante a falta de água afeta plenamente a população brasiliense. Ainda, a escassez e água que perpassa a região são geralmente advindas das ações do próprio homem, pois não reconhecem a importância que regem a sustentabilidade.

Salientamos a necessidade de criação de políticas públicas pertinentes que congratuam com a realidade no tocante aos impactos ambientais referente a escassez de água elencadas pela ação do homem.

Além disso, ressaltamos que através das estratégias utilizadas os alunos conseguiram conciliar a teoria e a prática, a partir de dados coletados, puderam aperfeiçoar seus conhecimentos e formar seus próprios conceitos. Os alunos puderam confrontar o senso comum com as teorias.

Corroboramos que este estudo seja de grande valia para o contexto inerente ao processo de ensino e da aprendizagem de Ciências, pois o mesmo pode proporcionar uma reflexão acerca dos impactos ambientais advindo da escassez de água. Esperamos também que esta pesquisa sirva como embasamento teórico para outros estudos e que possa contribuir significativamente para a inibição dos impactos ambientais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997. 137 p.

CAMARGO, R. **A possível futura escassez de água doce que existe na Terra**. São Paulo: Revista Sinergia, vl. 03, n.1, 2003. Disponível em: <<http://www.cefetsp.com.br>>. Acesso em 22 de janeiro de 2016.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia Científica**. 5ª Edição. – São Paulo: Prentice Hall, 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. - 3. ed. – São Paulo: Atlas, 1991

Principais tipos de impacto ambiental.
<http://geoblografia.blogspot.com.br/2010/10/principais-tipos-de-impacto-ambiental-22.html> acesso em 18 de janeiro de 2016.

GRASSI, Marco Tadeu. **Águas no planeta Terra /Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola**. Edição especial – Maio 2001.

MARTÍNEZ, H.C.; PARRILLA, P.J.L. **La utilización Del ordenador em La realización de experiências de laboratório**. *Enseñanza de lasCiencias*, v.12, n. 3, 1994. p. 393-399.

MINAS GERAIS. Conteúdo Básico Comum de Ciências/2014. Disponível em: http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema_crv/banco_objetos_crv/%7B5FCEB114-036C-47C6-B06D-F1F7584AF249%7D_cbc-ef_ciencias.pdf Acesso em 12 de janeiro de 2016.

MOTA, S. **Gestão Ambiental de Recursos Hídricos**. 3º edição, atual, e rev. – Rio de Janeiro: ABES, 2008.

RESOLUÇÃO Conama Nº. 01 de 23 de janeiro de 1986, disponível em www.mma.gov.br, acessado em 28 de janeiro de 2016.

ROSITO, B. A. O ensino de ciências e a experimentação. In: MORAES, R. e or. **Construtivismo e ensino de ciências reflexões epistemológicas e metodológicas**. 02 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS. 2003, p. 195-208.

VILLANI, Alberto; PACCA, Jesuína Lopes de Almeida. **Construtivismo, conhecimento científico e habilidade didática no ensino de ciências**. *Revista da Faculdade de Educação*. São Paulo, v. 23, n° 1-2, jan./dez. 1997. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/59597-77014-1-PB.pdf> Acesso em: 12 de janeiro de 2016.

ANEXOS

ANEXO 01
QUESTIONÁRIO PARA ENTREVISTA

IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO
NOME: _____
SEXO: _____
IDADE: _____
PROFISSÃO: _____
ESCOLARIDADE: _____

Questão 01 – Você sabe o que são impactos ambientais?

sim não não sabe responder

Questão 02 – Você saberia descrever se nesse bairro tem algum impacto ambiental?

sim não não sabe responder

Qual?

Questão 03 – Você sabe quais são as características da água potável?

sim não não sabe responder

Quais?

Questão 04 – Você sabe o significado da expressão “escassez hídrica”?

sim não

Questão 05 - Você sabe se existe relação entre impacto ambiental e a escassez de água?

sim não

Qual?

Questão 06 – Você sabe se o município de Brasília de Minas sofre com a escassez de água?

sim não não sabe responder

Questão 07- Essa escassez é permanente ou temporária?

Questão 08 - Essa escassez é natural ou causada pelo homem.

() natural () causada pelo homem () um pouco dos dois () não sabe responder

Questão 09 – Você sabe dizer se é possível evitar os impactos ambientais?

Cite um exemplo.
