



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO MARAJÓ-BREVES
FACULDADE DE CIÊNCIAS NATURAIS

JULIE HELLEN RAMOS SEGUNDO

CONCEPÇÕES ESPONTÂNEAS DOS ALUNOS DO 7º ANO SOBRE
FUNGOS EM ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE BREVES-PARÁ

BREVES-PA
2017

JULIE HELLEN RAMOS SEGUNDO

**CONCEPÇÕES ESPONTÂNEAS DOS ALUNOS DO 7º ANO SOBRE
FUNGOS EM ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE BREVES-PARÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Ciências Naturais da Universidade Federal
do Pará, como requisito parcial para a obtenção do grau
de Licenciatura em Ciências Naturais.

Orientador: Prof. Dr. João Bráullio de Luna Sales

**BREVES-PA
2017**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

S456c Segundo, Julie Hellen Ramos.
Concepções espontâneas dos alunos do 7º ano sobre fungos em escolas
do município de Breves-Pará / Julie Hellen Ramos Segundo. — 2017.
35 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. João Bráullio de Luna Sales Sales
Trabalho de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Pará,
Campus Universitário de Breves, Faculdade de Ciências Naturais, Breves,
2017.

1. Fungos. 2. Educação infantil. 3. Ensino-Aprendizagem.
I. Título.

CDD 571.29

JULIE HELLEN RAMOS SEGUNDO

**CONCEPÇÕES ESPONTÂNEAS DOS ALUNOS DO 7º ANO SOBRE
FUNGOS EM ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE BREVES-PARÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Ciências Naturais da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciatura em Ciências Naturais, aprovado com o conceito EXCELENTE.

Comissão examinadora:

Prof. Dr. João Bráullio de Luna Sales
FACIN – CUMB, UFPA (Orientador)

Prof. Msc. Maria Goreti Coelho de Souza
FACIN – CUMB, UFPA (Membro Titular)

Prof. Dr. Leandro Oliveira do Nascimento
FACIN – CUMB, UFPA (Membro Titular)

Breves (PA), 02 de Fevereiro de 2017.

“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível”.

(CHAPLIN, Charlie)

Dedico à minha mãe, que sempre me ensinou a nunca desistir dos meus objetivos, as minhas irmãs e amigos pela compreensão e o estímulo em todos os momentos.

AGRADECIMENTOS

Gostaria primeiramente, de agradecer a Deus, por mais este objetivo alcançado em minha vida. E por sua infinita força e infinita sabedoria que se aloja em mim, pois não sou eu quem realiza os meus trabalhos é Deus quem os faz por mim.

Gratidão imensa a minha família, a minha querida mãe, Eva Ella, meu exemplo de vida, mulher inteligente e perseverante, que me mostrou desde cedo o valor do estudo. As minhas amadas irmãs, Éula e Naira, que sempre me deram uma palavra amorosa e de força. Tenham certeza que mesmo longe, vocês sempre estiveram presentes a todo o momento em minha vida, as palavras de amor, apoio e incentivo me deram força para lutar pelos meus ideais. Eu amo a todos infinitamente. Obrigado por me ensinar a ser quem eu sou.

Ao Orientador Professor Dr. João Braullio de Luna Sales, por aceitar fazer parte desse trabalho, pelo apoio paciência e ensinamentos durante esse percurso.

Agradeço a minha turma por todos os momentos compartilhados de alegrias, aflições e aprendizado. Em especial aos meus amigos Altemir Monteiro, Alriane Romão, Dhenifer Trindade, Rayssa Borges, Ivonilza, e Maísa Reis, pelas reflexões, que enriqueceram meu modo de pensar, e por todos os conselhos e apoio durante as dificuldades pelas quais passei.

A minha tia Paula, Delivaldo, Edevaldo, Jeniffer, Hércules, Christofer, Isamax, Leomax e Dequinho que me deu um lar, me ajudando de toda forma possível para terminar essa jornada que me deram força nos meus momentos de fraqueza, me incentivando a não desistir do meu objetivo.

Ao meu namorado Gustavo Mayke, pela paciência, força e por aguentar meu choro e alegria durante a reta final da minha trajetória.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização deste trabalho.

Muito Obrigada!

RESUMO

A identificação das concepções espontâneas dos alunos é importante, pois serve de base para o professor buscar a melhor estratégia didática visando à aprendizagem significativa, especialmente nas áreas em que conceitos não observáveis são ensinados, como a microbiologia. Tendo isso por base, buscou-se identificar as concepções espontâneas sobre fungos dos alunos do 7º ano do ensino fundamental II em duas escolas do município de Breves, no norte do Pará. Através de dois questionários, no qual os alunos responderam a uma questão aberta e elaboraram um desenho, relacionando assim seus conhecimentos prévios com o conhecimento científico nos permitindo avaliar o grau de aprendizagem significativa que esses alunos obtiveram. Os resultados revelaram que grandes partes dos discentes tanto na escola pública quanto particular tinham pouco conhecimento a respeito dos fungos, porém após a aula teórica houve uma melhora no índice de acertos em relação ao primeiro questionário. Constatou-se que o cotidiano exerce significativa influência nas concepções dos sujeitos da pesquisa, sendo que os alunos que ainda não tinham estudado o conteúdo demonstraram ter conhecimento não científico sobre o tema abordado. Dessa forma, esse trabalho serve de referência para futuros estudos na tentativa de contribuir para a melhoria do ensino de ciências, em especial de microbiologia.

Palavras-chave: Concepções espontâneas; Fungos; Influência do cotidiano, Ensino-aprendizagem;

ABSTRACT

The identification of the students' spontaneous conceptions is important, since it is the basis for the teacher to seek the best didactic strategy aiming at meaningful learning, especially in the areas in which unobservable concepts are taught, such as microbiology. Based on this, we sought to identify the spontaneous conceptions about fungi of the 7th grade students of elementary school II in two schools in the municipality of Breves, in the north of Pará. Through two questionnaires, in which the students answered an open question And elaborated a drawing, thus relating their previous knowledge with scientific knowledge allowing us to evaluate the degree of meaningful learning that these students obtained. The results revealed that large parts of the students in both public and private schools had little knowledge about fungi, but after the theoretical class there was an improvement in the index of correct answers in relation to the first questionnaire. It was verified that the daily life exerts a significant influence on the conceptions of the subjects of the research, being that the students who had not yet studied the content demonstrated to have non-scientific knowledge on the subject approached. Thus, this work serves as a reference for future studies in an attempt to contribute to the improvement of science education, especially microbiology.

Keywords: Spontaneous conceptions; Fungi; Influence of daily life, teaching learning;

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Concepção entre fungos e doenças segundo os alunos do 7º ano antes do conteúdo ministrado.....	18
Figura 2 -	Concepções entre fungos e doenças segundo os alunos do 7º ano depois do conteúdo ministrado.....	19
Figura 3 -	Concepção associadas ao substrato de fixação dos fungos antes do conteúdo ministrado.....	20
Figura 4 -	Concepção associadas ao substrato de fixação dos fungos depois do conteúdo ministrado.....	21
Figura 5 -	Representações de fungos associadas ao seu substrato de fixação. No Desenho A, o fungo encontra-se na superfície de um alimento (Carne). No Desenho B, o fungo (Cogumelo) encontra-se fixado na “madeira morta”; e em C o fungo encontra-se fixado sobre o pão.....	22
Figura 6 -	Concepções relacionadas às características gerais dos fungos antes do conteúdo ministrado.....	23
Figura 7	Concepções relacionadas às características gerais dos fungos depois do conteúdo ministrado.....	24
Figura 8 -	Desenho mostrando um não septado (Orelha de pau), representados com os respectivo nome popular.....	25
Figura 9 -	Associando fungos a outros seres antes do conteúdo ministrado.....	26
Figura 10 -	Associando fungos a outros seres após o conteúdo ministrado.....	27
Figura 11 -	Concepções associadas a outros aspectos antes do conteúdo ministrado.	28
Figura 12 -	Concepções associadas com outros aspectos após o conteúdo ministrado.....	29

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	REINO DOS FUNGOS.....	12
1.2	O ENSINO DE FUNGOS: PROBLEMÁTICAS E DESAFIOS.....	14
2	JUSTIFICATIVA	15
3	OBJETIVOS	16
3.1	OBJETIVO GERAL.....	16
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
4	MATERIAL E MÉTODOS	17
5	RESULTADOSE DISCUSSÃO	18
5.1	RELAÇÕES ENTRE FUNGOS E DOENÇAS.....	18
5.2	ASSOCIAÇÃO COM OS SUBSTRATOS ONDE SÃO ENCONTRADOS.....	20
5.3	CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS DOS FUNGOS.....	23
5.4	ASSOCIAÇÃO COM OUTROS SERES VIVOS.....	26
5.5	ASSOCIAÇÃO COM OUTROS ASPECTOS.....	28
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
	REFERÊNCIAS	32
	ANEXO A - DIAGNÓSTICO DE APRENDIZAGEM	35

1 INTRODUÇÃO

O enfoque que vem sendo dado às concepções espontâneas ou alternativas dos estudantes revelam os conhecimentos prévios ou concepções prévias construídas pelos indivíduos de uma sociedade. São os conhecimentos derivados da primeira leitura de mundo por parte dos indivíduos, e da necessidade que os indivíduos tem de responder e resolver os problemas do cotidiano, (FLORENTINO, 2004). Entre tantos aspectos, a superação do paradigma tradicional de ensino que desprezava tais concepções classificando-as como ignorância. (CAMARGO; *et al.*,2000).

Os estudantes constroem seus próprios conhecimentos prévios de várias temáticas, porém o não aprimoramento desses conceitos acaba os distanciando do que é validado cientificamente. Para Zompero (2009), é por meio das ideias espontâneas dos alunos que o professor deve planejar atividades de ensino para estabelecer relações conceituais entre o conhecimento prévio dos alunos com o novo saber. Assim, o professor pode ser mediador ao provocar o aluno a comparar suas concepções com as preconizadas pela Ciência.

É importante analisar as concepções espontâneas dos alunos, ao iniciar o conteúdo de microbiologia, se tratando de fungos, é exatamente no 7º ano que o assunto começa a ser introduzido em sala de aula. No entanto, muitas vezes a assimilação do conteúdo sobre fungos não se faz de maneira correta, seja pela falta de empenho do professor, ou mesmo por parte dos alunos, pela falta de recursos audiovisuais nas escolas, carga horária extensa do professor, (NASCIMENTO, 2015). Especificamente, com relação ao ensino de Ciências, acredita-se que “a conservação do conhecimento cotidiano nas conceptualizações dos aprendizes, após um período de aprendizagem escolar, tem sido entendida como dificuldade de aprender conceitos científicos” (SANTOS, 2005).

A importância das pesquisas baseadas na teoria de aprendizagem significativa (T.S.A.). Segundo Ausubel, (1973) relata que a Aprendizagem Significativa é o processo pelo qual um novo conhecimento se relaciona de maneira não arbitrária e não literal à estrutura cognitiva do estudante, de modo que o conhecimento prévio do educando interage, de forma significativa, com o novo conhecimento que lhe é apresentado, provocando mudanças em sua estrutura cognitiva.

1.1 REINO DOS FUNGOS

Os fungos já foram considerados plantas “primitivas ou degeneradas”, que perderam a clorofila e a capacidade de realizar fotossíntese. Hoje, fungos e plantas possuem em comum a forma de crescimento multicelular. Contudo, com o avanço da ciência e da tecnologia, nas novas formas e métodos de classificações taxonômicas, os fungos foram considerados mais aparentados com os animais do que com as plantas, sendo separados em um reino específico, (RAVEN, *et. al.*, 2001).

Moore e Frazer, (2002, p.18) relatam que “apesar de muitas estruturas fúngicas serem similares às dos animais, com os quais o Reino está mais relacionado filogeneticamente, outras apresentam variações e outras ainda, são exclusivas dos fungos”, constituindo, portanto, um grupo a parte, o Reino Fungi.

Os fungos podem ser classificados como unicelulares, ou chamados comumente de leveduras ou fermentos, apresentam como estrutura somática apenas uma célula, e os pluricelulares apresentam como estrutura somática as hifas. A hifa é a unidade estrutural dos fungos filamentosos, cada hifa corresponde a uma estrutura tubular, alongada (na forma de um filamento). Essa estrutura apresenta todas as organelas (exceto cloroplastos) e características das células eucarióticas, ou dimórficos nesse caso, um mesmo fungo pode se apresentar tanto na forma unicelular quanto na forma filamentosa, dependendo da fase em que se encontra no ciclo biológico.

A reversão de uma fase na outra está na dependência de condições ambientais (temperatura), nutricionais, etc. Seu tipo de reprodução pode ser reprodução assexuada (não se realiza com a união de núcleos de células sexuais nem de estruturas diferenciadas sexualmente) e reprodução sexuada, e seu modo de alimentação são organismos (sapróbios, ou seja, decompositores). Com relação a este último, essa é a principal importância ecológica e ambiental dos fungos. Eles são considerados decompositores de matéria orgânica morta (HERRERA & ULLOA, 1998).

Os decompositores são tão importantes como os produtores de alimentos para a continuidade da existência do mundo vivo. A decomposição feita pelos fungos quebra a matéria orgânica incorporada nos organismos, liberando dióxido de carbono na atmosfera e devolvendo compostos nitrogenados e outras substâncias ao solo, onde estas partículas podem ser novamente utilizadas pelas plantas e por fim, pelos animais (PUTZKE, 1998; EICHORN, *et al.*, 2014).

Os habitat naturais dos fungos podem ser tanto no ecossistema aquático, como no ecossistema terrestre, a dispersão pode ser realizada através de seus esporos podendo ainda, haver disseminação através de outras estruturas, tais como: esclerócios, clamidósporos e fragmentos de micélio. Dentre os principais veículos de disseminação podem ser citados: o vento, a água, o solo, o homem, insetos, etc.

Alguns fungos apresentam estruturas especializadas para facilitar a disseminação tais como, apêndices em forma de ganchos, esporos flagelados, entre outros. Outros podem ser dispersos no interior ou na superfície de sementes de vegetais contaminados por fungos patogênicos. Os insetos transportam fragmentos fúngicos em suas patas, antenas e asas ou ainda em suas fezes.

Os fungos são de bastante interesse para o homem, e, em razão de serem sapróbios parasitas ou simbioses desenvolvem os mais variados mecanismos de ação sobre o substrato. Dessa forma, os fungos têm a capacidade de fermentação, decomposição de matéria orgânica, produção de metabólitos e de frutificações que podem ser aproveitadas pelo homem. Além disso, podem destruir plantações, madeiras, alimentos e vestuários e produzir substâncias tóxicas e causar doenças ao homem.

A decomposição de matéria orgânica pelos fungos resulta na produção de húmus, além de auxiliar na produção de lixo e resíduos orgânicos. Como decompositores, são importantes na reciclagem de elementos contidos em material orgânico animal e vegetal. As frutificações de alguns fungos podem ser comestíveis (mais comumente os basidiocarpos, chamados genericamente de cogumelos). Apresentam um alto teor de proteínas, aminoácidos essenciais ao homem e muitas vitaminas, além de baixo teor de carboidratos e lipídios. Alguns queijos (roquefort, camembert, gorgonzola) têm o sabor, cor, textura e até mesmo o cheiro alterado pela adição de fungos (principalmente o *Penicillium*) para uma melhor aceitação no mercado. Alguns metabólitos produzidos por fungos, como álcool, ácido cítrico, giberilinas, enzimas e antibióticos, são utilizados industrialmente pelo homem.

O álcool é produzido por algumas espécies de *Saccharomyces*, *Neurospora*, *Trichoderma* *Humicola*, através da fermentação de açúcares solúveis e carboidratos presentes em substratos ricos em celulose. Os antibióticos produzidos pelos fungos são de grande importância na medicina humana e veterinária (HERRERA; ULLOA, 1998).

Os fungos podem ser parasitas ou predadores de outros fungos, de invertebrados ou de protistas. Quando os fungos são parasitas de outros fungos são denominados *hiperparasitas*. Os fungos podem ser parasitas de muitos animais (inclusive o homem), causando-lhes

doenças. Essas doenças determinadas pelo parasitismo fúngico são denominadas micoses, e de acordo com o local da infecção essas doenças, normalmente são classificadas como superficiais, cutâneas, sub-cutâneas, sistêmicas ou profundas e oportunistas (SILVEIRA, 1981).

Os fungos também podem ser importantes fitopatógenos, provocando grandes prejuízos na lavoura. As lesões podem ser localizadas, podendo haver aumento ou redução no crescimento dos tecidos. As lesões superficiais resultam da morte das células, enquanto o aumento ou redução dos tecidos são resultado de alterações no crescimento de células provocadas por produtos metabólicos do fungo. Os sintomas que resultam da morte das células são denominados necróticos, enquanto que os que envolvem as células vivas são denominados plásticos (HERRERA; ULLOA, 1998).

1.2 O ENSINO DE FUNGOS: PROBLEMÁTICAS E DESAFIOS

Geralmente é no 7º ano do ensino fundamental que os fungos são apresentados de maneira muito simples aos alunos, devido o material didático trazer poucas informações sobre os fungos o que dificulta o ensino-aprendizagem. Assim o livro didático de ciências costuma desafiar autores e professores, pois não se pode repassar aos alunos nenhuma informação errada (Rosa & Mohr, 2010) principalmente pelo fato de que a ciência vive em constantes mudanças e descobertas.

Rosa e Mohr, (2010) também alertam nos seus estudos o erro apresentado por alguns livros ao abordar fungos juntamente com o Reino *Plantae*, pois dificultam a compreensão dos alunos sobre a micologia. Na verdade, os fungos são um reino a parte e são estudados separadamente. Portanto essa concepção apresentada por alguns livros cria confusão no entendimento sobre fungos para o aluno.

Vasconcelos e Souto (2003) confirmam que os livros didáticos de ciências, possuem uma difícil missão de propor o entendimento dos métodos científicos, estimulando os alunos a pensar e formular hipóteses, chegando assim as suas próprias conclusões, tornando o conhecimento oferecido em aprendizado real. Diante disso, deve haver uma preocupação em verificar se o material didático usado pelo professor facilita a compreensão sobre fungos e provoca no aluno o interesse pelo conteúdo e pela investigação da temática.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) afirmam a importância da

compreensão das principais ações e utilizações, além das características morfológicas e biológicas dos microrganismos (BRASIL, 1998). Para Bizerra et al. (2009) a associação dos microrganismos à lugares sujos é uma tendência entre as crianças. Isso demonstra que esta é uma concepção alternativa que os alunos trazem para a escola, porém não está distante das concepções trabalhadas em sala de aula pelo professor.

Outra concepção que os alunos possuem sobre fungos é a associação destes microrganismos apenas às doenças por eles causadas, não reconhecendo a importância econômica e sua relação com outros seres vivos (SILVA, 2009). Diante dessa perspectiva faz-se necessário que o conteúdo sobre fungos seja abordado de maneira em que o alunado reconheça os lados favoráveis tanto à economia, a saúde e as doenças causadas pelos mesmos.

2 JUSTIFICATIVA

Esse estudo tem importância para averiguar as concepções espontâneas dos alunos, ao iniciar o conteúdo de microbiologia, mais especificamente os fungos, tema que é abordado no 7º ano do ensino fundamental II. São as concepções prévias dos alunos que servirão como base para o professor introduzir e aprimorar esse conhecimento de senso comum, em conhecimento científico. Portanto, destaca-se a relevância de estudos sobre concepções espontâneas no ambiente escolar.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Investigar as concepções espontâneas sobre fungos, com os alunos do 7º ano do ensino fundamental II de uma escola pública e particular do município de Breves estado do Pará a fim de identificar suas concepções espontâneas no que diz respeito aos fungos, além de estabelecer uma comparação entre o conhecimento prévio dos mesmos antes de ver o tema em sala de aula e, após o assunto ser abordado em sala pelo professor.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estimar as concepções espontâneas que os alunos têm em relação ao conteúdo de fungos;
- Comparar as concepções de alunos antes e depois do conteúdo ter sido ministrado em sala;
- Encontrar pontos que possam servir de base para um aprimoramento nas metodologias de ensino.

4 MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização dessa pesquisa foi escolhida duas escolas da cidade de Breves (PA), sendo que uma da rede pública representada pela letra A, que oferece o ensino fundamental de 6º a 9º ano, e a outra escola conveniada, onde a prefeitura paga os funcionários e o prédio, porém os alunos pagam uma taxa de administração, sendo esta representada pela letra B. No caso desta última, ela oferece a partir do 2º ano do fundamental menor até o a 3º ano do ensino médio, ambas localizadas em uma zona urbana.

A coleta de dados realizou-se em duas etapas, sendo a primeira concretizada com 42 alunos, onde os mesmos não haviam visto o conteúdo previamente; já a segunda etapa da pesquisa foi realizada após os regentes terem ministrado o conteúdo. A segunda etapa foi concretizada com 43 alunos, um aluno a mais, pois o mesmo não estava na presente no dia da primeira etapa da pesquisa. As duas etapas foram realizadas com as mesmas turmas, totalizando 85 alunos que participaram da pesquisa.

Foi solicitado que os alunos respondessem a um questionário com questões abertas sobre seu entendimento a respeito dos fungos e que fizessem uma representação do mesmo em uma folha de papel (Anexo 1). A escolha por uma questão aberta se deu na intenção de garantir o que seria expresso era realmente o que o aluno sabia. Dessa maneira, evitou-se alterar a percepção do aluno ou induzir possíveis respostas. Através da avaliação do questionário foram feitas as análises dos dados entre as duas escolas, buscando assim estabelecer uma comparação entre o conhecimento prévio dos alunos e, principalmente se houve mudança desse conhecimento após o conteúdo ser visto em sala de aula. Os gráficos foram gerados no programa Excel de acordo com as respostas dos questionários e com dados separados da primeira e segunda aplicação.

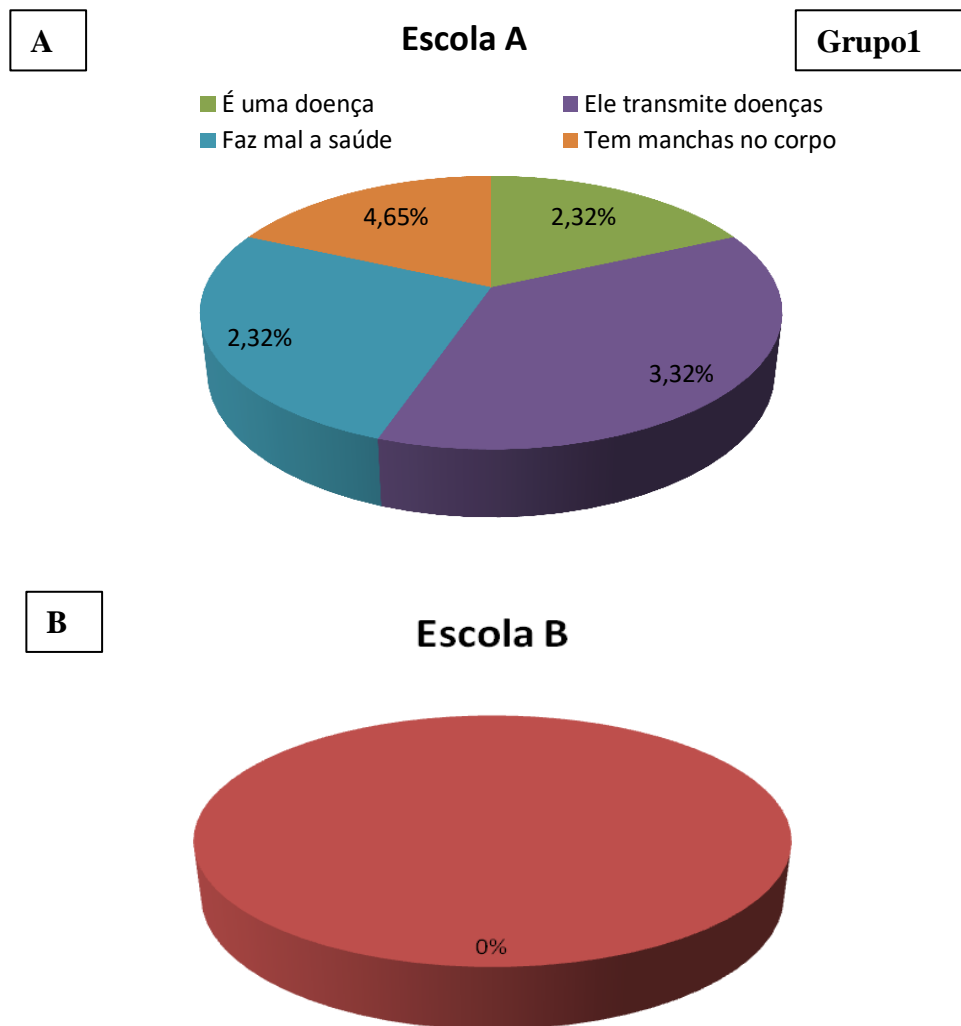
Neste trabalho foi utilizada a abordagem qualitativa, a qual, de acordo com Neves (1996), não busca apenas enumerar ou medir eventos. A análise qualitativa dos dados obtidos das expressões dos estudantes foi feita por intermédio da classificação e interpretação das informações com a construção de categorias significativas (PCCA&VILLANI, 1990). Categorias essas, que foram definidas de acordo com as respostas obtidas pelos estudantes.

5 RESULTADOSE DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo foram divididos em dois grupos, no Grupo 1 (42 participantes) foram contemplados os alunos antes de terem contato com o conteúdo fungos em sala de aula, sendo que a escola A (25 alunos) e a escola B (17 alunos); enquanto que no Grupo 2 (43 participantes), contendo na escola A (26 participantes) e a escola B (17 participantes), se agruparam os alunos após o conteúdo ser ministrado. Todos os participantes fazem parte de uma mesma turma do 7º ano do Ensino Fundamental II. A discussão e análise foram feitas com base nas concepções de maior frequência dentro de cada eixo.

5.1 RELAÇÕES ENTRE FUNGOS E DOENÇAS

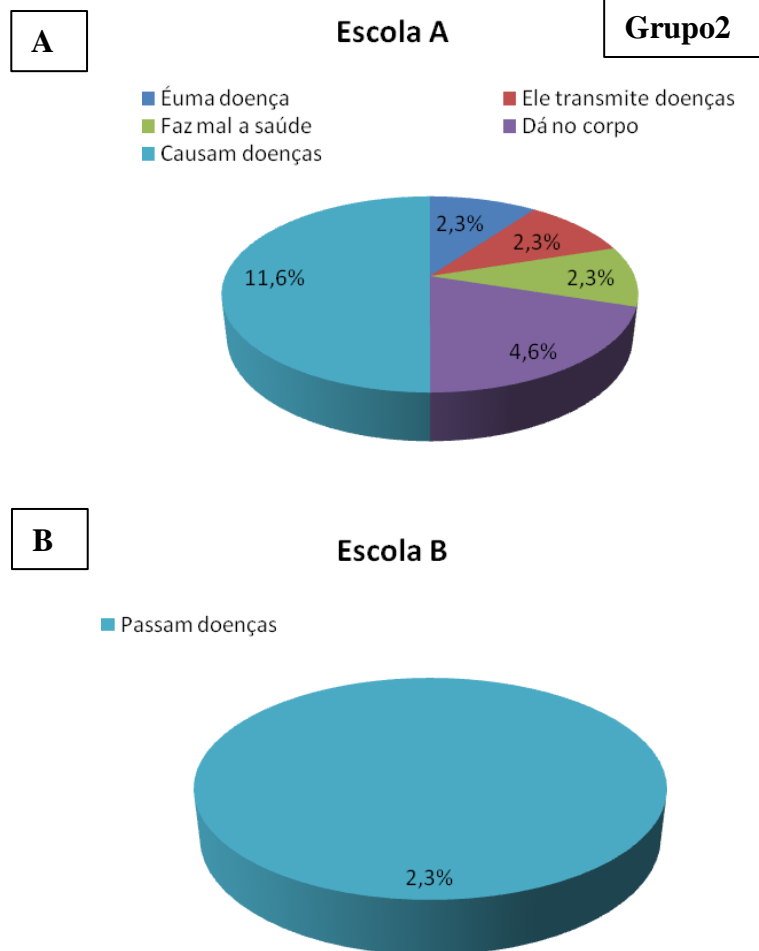
Figura 1: Concepção entre fungos e doenças segundo os alunos do 7º ano antes do conteúdo ministrado



Fonte: Pesquisa de campo.

Em relação à doença (figura 1 A) foi possível identificar que os alunos da escola A do grupo 1, (25,7%) associaram fungos à doenças, enquanto que na escola B, (0%) não obtiveram a aquisição do conteúdo relacionados a doenças antes de terem estudado o conteúdo, e no grupo 2 (25,4%), não havendo diferença significativa para o grupo 1, após a aula ministrada. (Figura 2 A).

Figura 2: Concepções entre Fungos e Doenças segundo os alunos do 7º ano depois do conteúdo ministrado



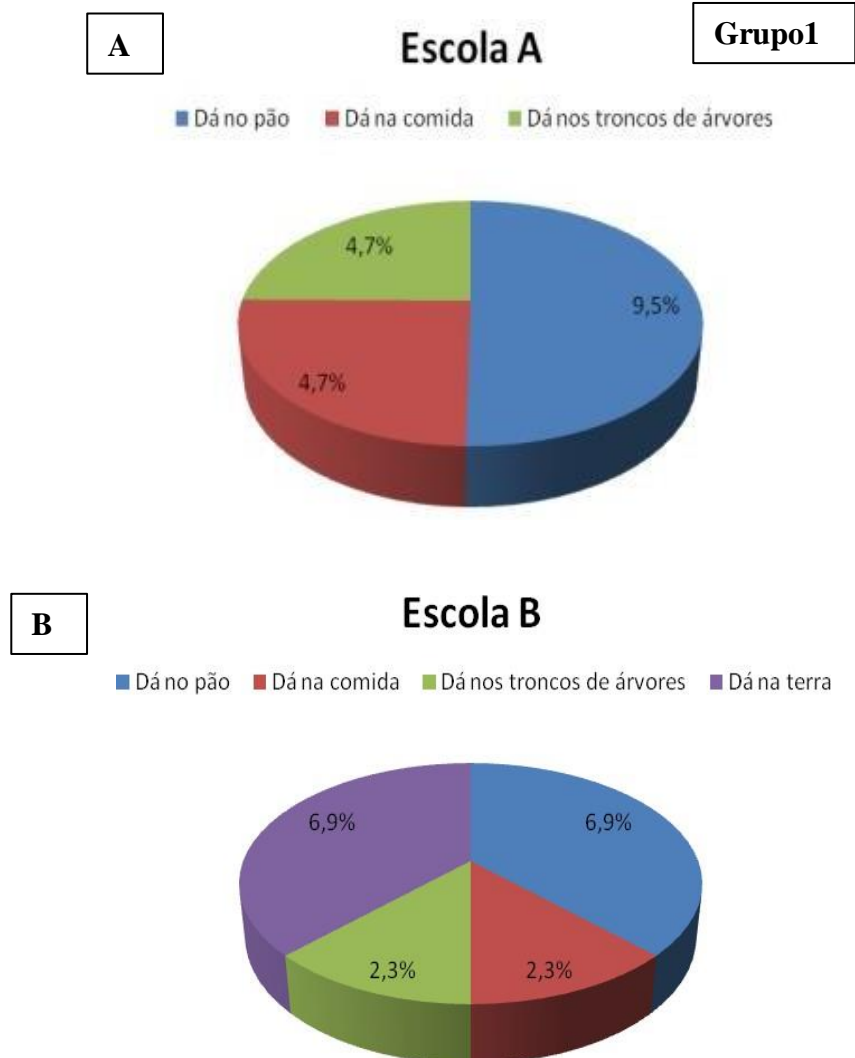
Fonte: Pesquisa de campo.

Na escola conveniada, obtivemos resultados similares ao encontrados na escola pública. Assim, observa-se que na escola A, tanto no grupo 1 (Figura 1A), como no grupo 2, (Figura 2A) permaneceu com uma linguagem mais técnica/específica, enquanto que na escola B apenas no grupo 2 (Figura 2B) um aluno(2,3%) relacionou que os fungos podem causar doenças. Dessa maneira, os alunos da escola A foram os que mais apresentaram questões precisas.

Em contrapartida, um ponto positivo que pode ser observado em relação aos conhecimentos prévios é que alguns alunos, de ambos os grupos, foram capazes de reconhecer que as os fungos são organismos que podem causar doenças, sem que isso seja uma regra geral para todas as espécies. Nesse contexto, Rodrigues et al. (2012), diz que geralmente os fungos são mal visto pelos seres humanos, mas na verdade são muito úteis. Em seu trabalho, o autor também mostrou que após a apresentação de aulas sobre os fungos houve uma maior absorção de conhecimento em relação ao conceito e importância dos fungos.

5.2 ASSOCIAÇÃO COM OS SUBSTRATOS ONDE SÃO ENCONTRADOS

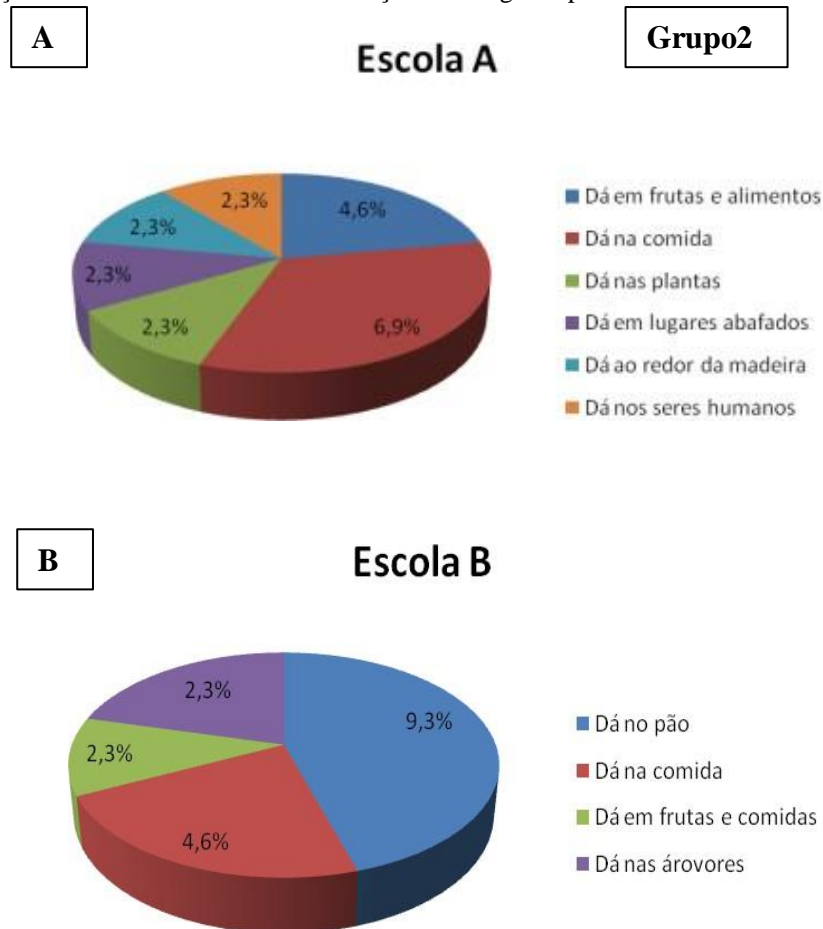
Figura 3: Concepções associadas ao substrato de fixação dos fungos antes do conteúdo ministrado



Fonte: Pesquisa de campo.

Muitos alunos citaram os locais que esses organismos podem ser encontrados (figura 3A), sendo que, no primeiro grupo foram observadas 16 (37,3%) respostas e no segundo foram vistas 18 (39,4%) respostas, onde o conhecimento prévio dominante no Grupo 1 foi que os fungos podem ser encontrados nos pães, sendo afirmado por sete (16%) alunos. Em relação ao grupo 1(38%) os alunos citaram comidas, tronco de árvores, terra e raiz como local de proliferação dos fungos.

Figura 4: Concepções associadas ao substrato de fixação dos fungos depois do conteúdo ministrado



Fonte: Pesquisa de campo.

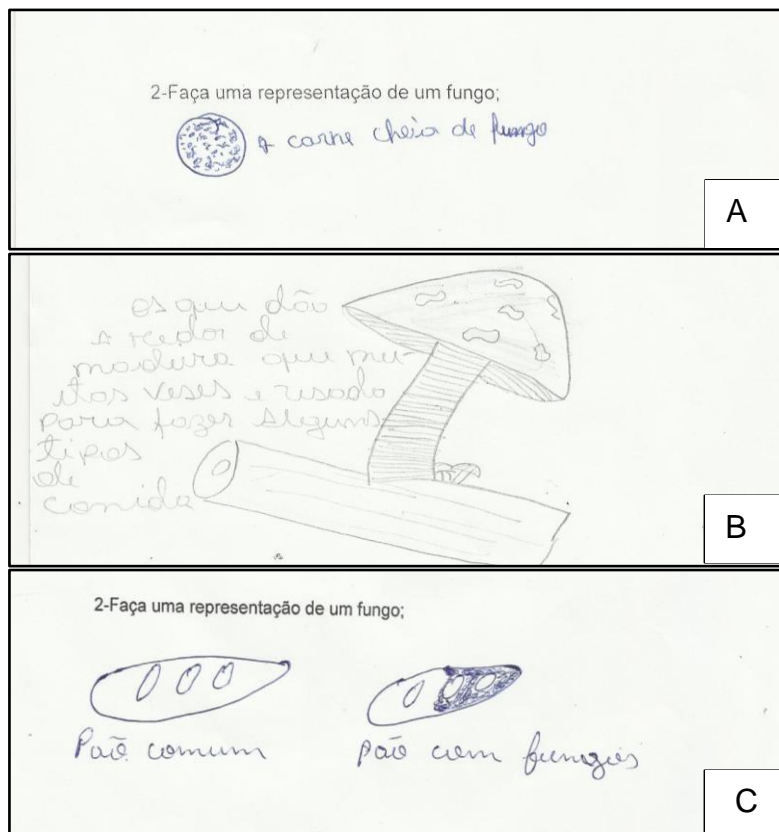
Após o conteúdo ser ministrado 41,8% dos alunos apresentaram novas interpretações sobre o tema retratando que os fungos podem estar presentes nos seres humanos, lugares abafados e ao redor da madeira (Figura 4A). No Grupo dois, o substrato que foi mais citado nas respostas foi comida, sendo afirmado por cinco (11,6%) dos alunos (Figura 4A, 4B), o mesmo acontece no trabalho de Nascimento (2015), relata em seu trabalho, que os alunos apresentaram novas interpretações sobre o tema retratando que os fungos podem ou não ser comestíveis, proliferam não somente em frutas e comidas mais também em plantas e animais

mortos.

Portanto com base nos dados aqui gerados é possível perceber que após a aula ser ministrada os alunos ampliaram seus conhecimentos com relação aos fungos, reestruturando suas concepções espontâneas. De acordo, com Gravina & Buchweitz (1994), são passos importantes para uma aprendizagem significativa e aquisição de novos conhecimentos.

Os substratos de fixação também foram evidenciados nos desenhos (Figura 5), onde alimentos como frutas e pães além de madeira morta, foram identificados como substratos onde os fungos podem ser encontrados.

Figura 5: Representações de fungos associadas ao seu substrato de fixação. No Desenho A, o fungo encontra-se na superfície de um alimento (Carne). No Desenho B, o fungo (Cogumelo) encontra-se fixado na “madeira morta”; e em C o fungo encontra-se fixado sobre o pão.



Fonte: Pesquisa de campo.

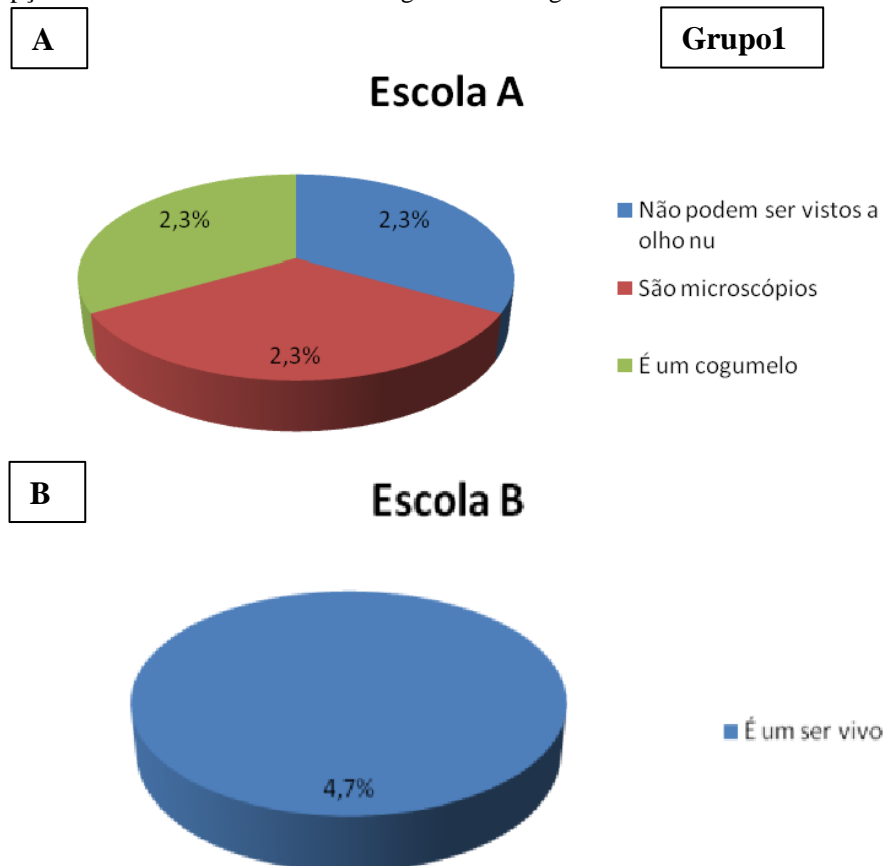
Os alimentos em questão se encontram presentes na maioria das residências, principalmente o pão, essa associação torna-se então comum entre as crianças haja vista que elas têm um contato direto com esses alimentos em seu ambiente domiciliar. Não muito diferente, a “madeira” assim chamada pelo sujeito da pesquisa em questão, também pode ser visualizada sem muita dificuldade em nosso cotidiano e comumente nota-se a presença de

indivíduos do Reino Fungi como os conhecidos “cogumelos”.

Os desenhos evidenciam a importância de se fazer um levantamento dos conhecimentos dos discentes, pois o fato de não conseguir se expressar através da escrita não significa ausência de conhecimento. Isso foi comprovado após o conteúdo ter sido ministrado pelos professores regentes na segunda etapa da pesquisa, sendo observados respostas mais detalhadas.

5.3 CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS DOS FUNGOS

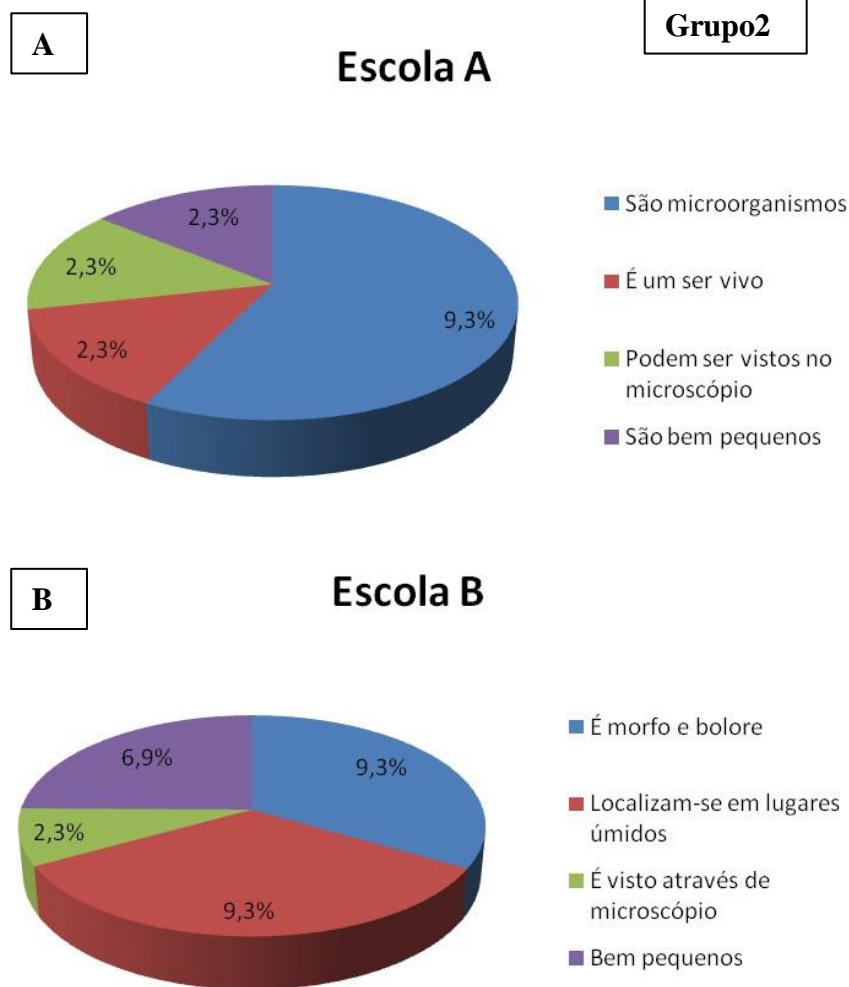
Figura 6: Concepções relacionadas às características gerais dos fungos antes do conteúdo ministrado.



Fonte: Pesquisa de campo.

Se tratando das características biológicas dos fungos, no grupo 1 somente 11,6% dos alunos apontaram as características biológicas, a visibilidade e o conhecimento popular sobre fungos(Figura 6A).

Figura 7: Concepções relacionadas às características gerais dos fungos depois do conteúdo ministrado.



Fonte: Pesquisa de campo.

Já no grupo 2, nota-se um aumento expressivo de respostas na Escola B, das respostas associadas aos caracteres biológicos (Figura 6B). Isso decorre da aula expositiva dialogada ministrada pelo professor regente, dando ênfase às características básicas dos fungos, ocorrendo assim, uma contemplação do conhecimento popular com as práticas educativas escolares e as vivências dos alunos, não diferente dos resultados de Nascimento (2015). Nota-se em seus resultados um aumento expressivo de respostas associadas aos caracteres biológicos no segundo momento, fato este que decorre do trabalho realizado no ambiente escolar pelo professor regente da disciplina em ministrar o conteúdo dando ênfase às características básicas de introdução ao estudo da micologia. Ocorre dessa forma a complementação do conhecimento popular, aliando as práticas educativas escolares com as vivências dos alunos.

Menino & Correia (2001) relatam em seu trabalho que muitas vezes os sujeitos não relacionam a nova informação com as ideias que possuem, o que segundo os autores provoca a manutenção de duas concepções, a antiga que passa a ser significativa, e a nova baseada na memorização, sem compreensão dos conceitos envolvidos.

Figura 8: Desenho mostrando um fungo não septado (Orelha de pau), representado com o respectivo nome popular.

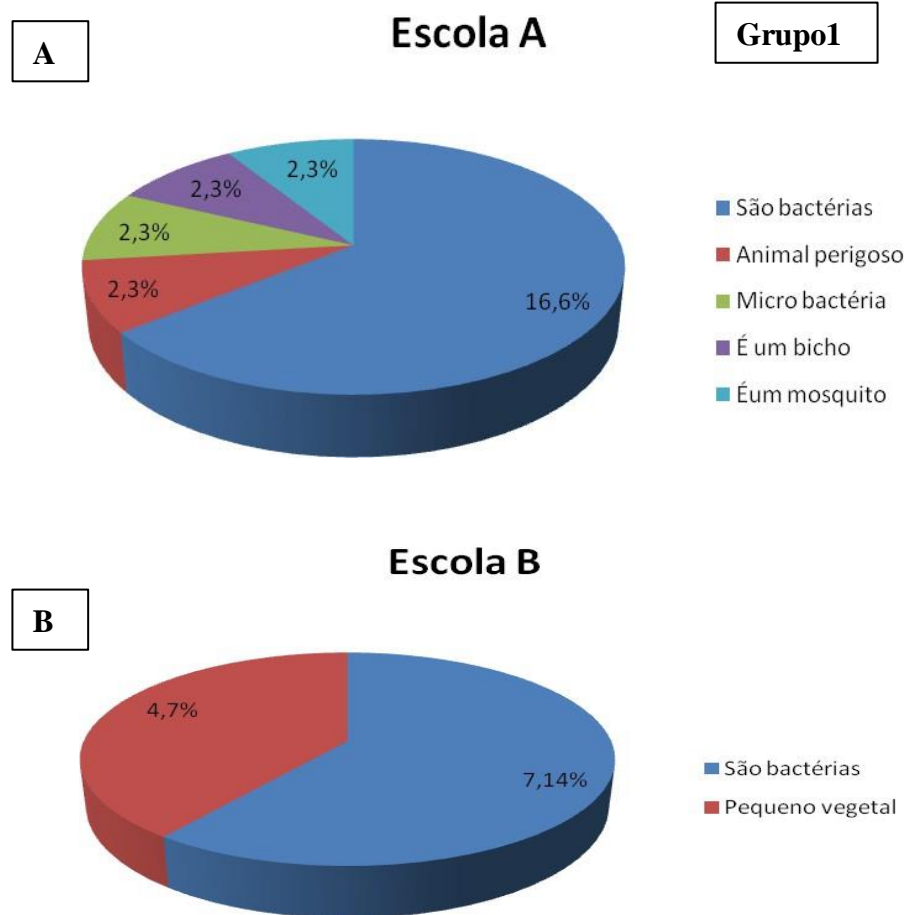


Fonte: Pesquisa de campo.

No desenho foi citado “Orelha de pau” como representantes do Reino Fungi, enfatizando como exemplar do Reino em questão e não associado ao substrato, como podemos observar na Figura 8, onde as setas reforçam esta relação. Ausubel, *et al.* (2013), e Libanore (2007), sugerem que as concepções que os alunos possuem podem surgir a partir de experiências pessoais vivenciadas no seu dia-a-dia, na tentativa de se explicar os fenômenos observados e suas implicações. Esse aspecto foi demonstrado justamente após os alunos estudarem o conteúdo fungos, gerando uma mudança na associação das concepções, que demonstra a capacidade de discernir as categorias bem como a criticidade aguçada pela introdução do “novo” conhecimento.

5.4 ASSOCIAÇÃO COM OUTROS SERES VIVOS

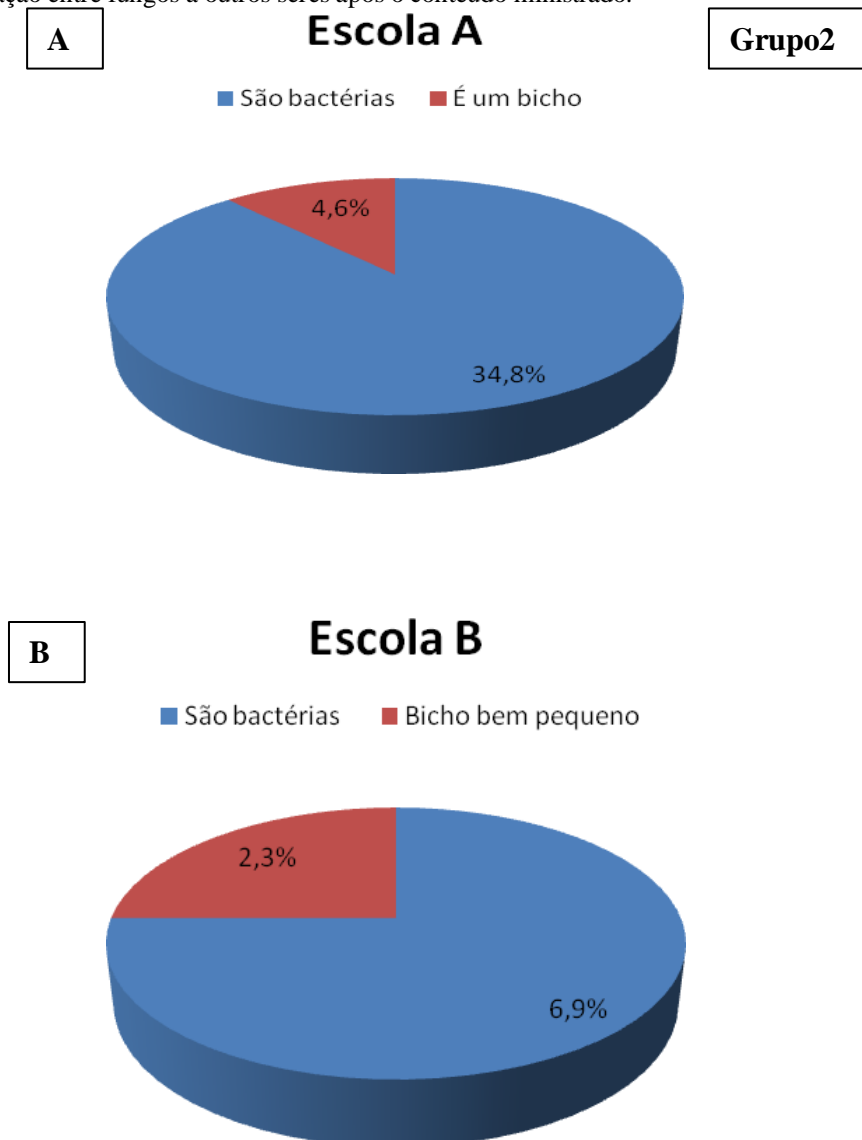
Figura 9: Associação entre fungos a outros seres antes do conteúdo ministrado.



Fonte: Pesquisa de campo.

Em relação a outros seres vivos, como mostra na figura 9A, 37,6% dos alunos associou previamente, fungos a outros seres, dentre eles: bactérias, bicho, mosquito e até mesmo em animais. Essas concepções errôneas expressas pelo grupo 1, isso pode ocorrer pelo fato de que esses alunos ainda não foram apresentados ao conteúdo. Em estudo realizado por Oliveros, Silveira & Araujo (2011), sobre concepções espontâneas dos alunos sobre os vírus, os discentes também os relacionaram com outros seres, uma vez que 5,9% dos alunos afirmaram que vírus é um tipo de bactérias.

Figura 10: Associação entre fungos a outros seres após o conteúdo ministrado.



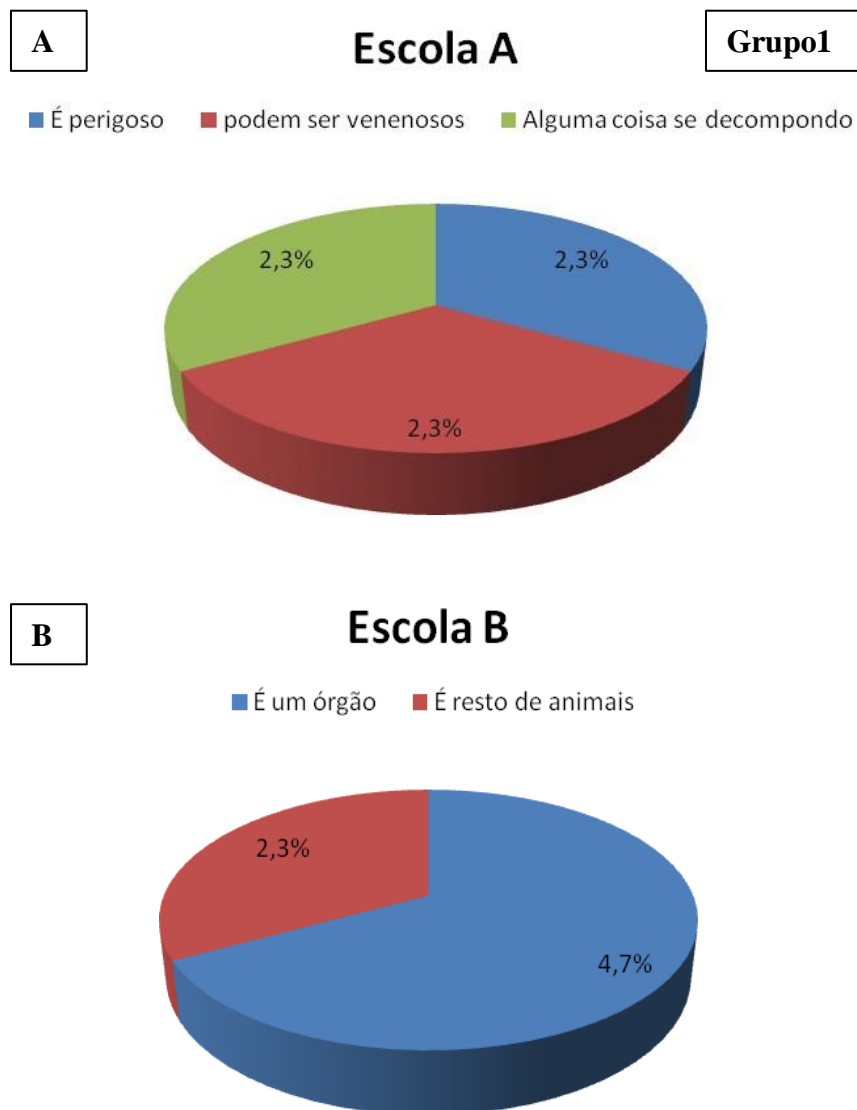
Fonte: Pesquisa de campo.

No grupo 2, a quantidade de alunos que relacionavam fungos a outros seres aumentou 11% caracterizando assim uma mudança de concepções errôneas, havendo, portanto, a principal concepção errônea expressa pelo grupo 2 (figura 10), onde apresentam que os fungos são bactérias caracterizando 41,7%. Isso pode ter ocorrido pelo fato dos alunos terem estudado o conteúdo de fungos e de bactérias e não assimilado a diferença entre as características dos fungos e bactérias, causando assim um equívoco entre os alunos. Ribeiro, *et al* (2010), relata em seu trabalho uma mudança de concepção após explicação de conteúdo em sala de aula, sendo que os alunos passaram a desassociar fungos com outros seres a partir do momento em que adquiriram novos conhecimentos do mesmo.

Carlétti (2007), aponta que os livros didáticos apresentam muitos conceitos errôneos e equivocados que podem contribuir para essa confusão dos alunos. Nesse caso, cabe ao professor conhecer as ideias prévias dos alunos sobre as relações entre fungos e bactérias para a construção do conhecimento dos discentes, na tentativa de minimizar as concepções alternativas apresentadas.

5.5 ASSOCIAÇÃO COM OUTROS ASPECTOS

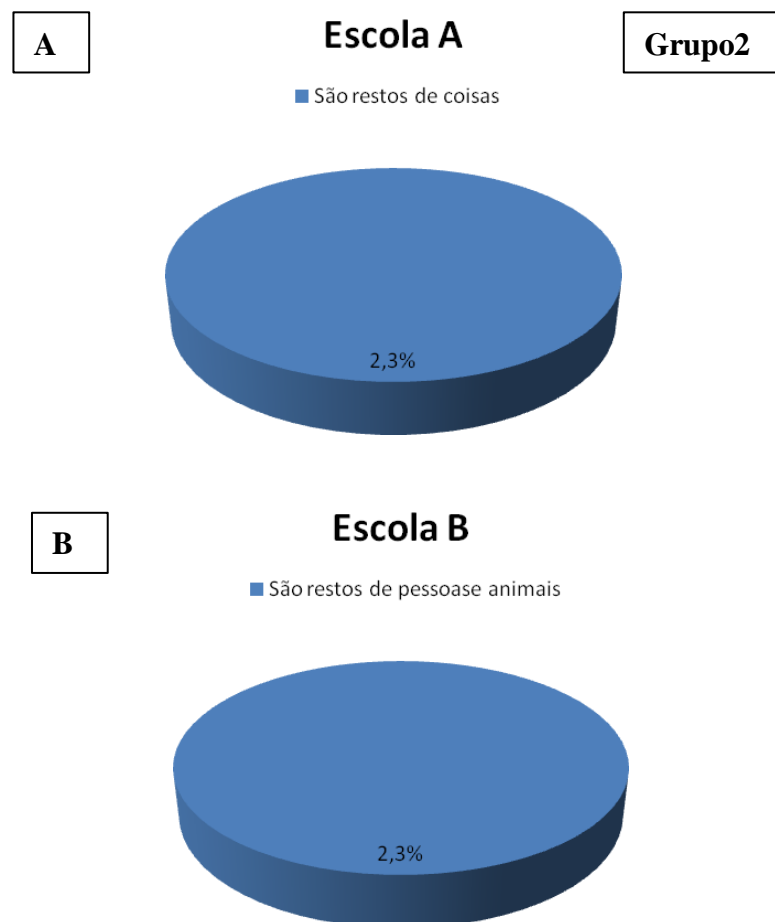
Figura 11: Concepções associadas a outros aspectos antes do conteúdo ministrado.



Fonte: Pesquisa de campo.

Na figura 11, são apresentadas respostas associadas aos aspectos dos fungos, sendo que essas respostas foram encontradas no grupo 1, no qual os alunos foram avaliados com seus conhecimentos prévios, pois ainda não possuíam o conhecimento científico do assunto. Diante disso na escola A, 6,9% dos alunos apontaram que os fungos são perigosos, venenosos, e até alguma coisa se decompondo (Figura 11A), enquanto que na escola B, 7% dos alunos disseram que é um órgão, e resto de animais (Figura 11B).

Figura 12: Concepções associadas com outros aspectos após o conteúdo ministrado.



Fonte: Pesquisa de campo.

No grupo 2, outros aspectos foram apresentados, apenas 4,6% dos alunos associaram com outros aspectos, havendo uma diminuição de porcentual, devido os alunos já terem apresentado o conteúdo ministrado (Figura 12). No trabalho de Johan et al. (2014) os alunos também apresentaram conhecimentos prévios inadequados sobre fungos o que foi modificado e melhorado com as aulas sobre o conteúdo, contudo, o autor ressalta que isso não aconteceu de forma imediata, mas a partir de estudos. Assim, confirma-se que, após investigação do

conhecimento prévio do educando, é possível levar esses a melhorarem suas definições sobre determinados conceitos.

No trabalho de Nascimento (2015), reforça que o aluno ao entrar em contato com conceitos e concepções científicas sobre a definição de fungos, o educando passa a melhorar o seu nível de conhecimento, melhorando seu processo de ensino aprendizagem. Os resultados evidenciam que, nas duas escolas, houve um aumento considerável de desempenho dos alunos, após a aula teórica do professor sobre o assunto fungos, sendo que não houve, uma disparidade a ser analisada na comparação entre o público com o privado. Os resultados mostram que os níveis de aprendizagem dos educandos são semelhantes.

No trabalho de Silva (2016), relata-se que os resultados obtidos com relação ao ensino de fungos se estende a outros conteúdos de diferentes matérias, durante toda a etapa de ensino regular (ensino fundamental e médio), existindo um acentuado desnível entre alunos de escola pública e particular. A consequência deste desnivelamento é refletida no momento que ambos os alunos (ensino particular e público) concorrem ao mercado de trabalho e/ou uma vaga aos cursos em uma instituição universitária. Alunos desmotivados no ensino público são, muitas vezes, o reflexo das dificuldades socioeconômicas de suas famílias, que os impede de se dedicar integralmente aos estudos, diferente da grande maioria dos estudantes do ensino privado que geralmente possuem tempo e condições para dedicar-se integralmente aos estudos.

Assim como observado em seu trabalho Lessa, et al (2008) afirma que os alunos podem continuar com as concepções antigas, tendo em vista que alguns estudantes não incorporam o conhecimento científicos em suas explicações. Autores ainda afirmam que muitas vezes as concepções alternativas podem ser amplificadas quando o sujeito entra em contato com o conhecimento científico, demonstrando a importância de sua identificação pelo professor para que o conteúdo possa ser trabalhado de modo a minimizar a elaboração e amplificação de concepções alternativas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a maioria dos alunos do Ensino Fundamental do município de Breves tanto da escola pública quanto particular possuem pouco conhecimento prévio sobre os Fungos, e os relacionam com Bactéria. Identificou-se também que alguns alunos possuem certo conhecimento sobre o tema, mas encontram dificuldades de expressar estes conhecimentos de maneira escrita, em contrapartida, consegue expressa-los através de desenhos.

Nos resultados obtidos nota-se que tanto a escola pública como a privada tem o mesmo nível de conhecimento prévio sobre fungos. Não havendo, portanto, desnível nos resultados a partir pesquisa realizada.

As concepções dos alunos se relacionam com o seu cotidiano, recebendo forte influência do conhecimento adquirido pelo meio escolar. Os fungos foram reconhecidos como seres relacionados a doenças. Esse fato intensifica a influência do cotidiano para o conhecimento científico desenvolvido pela estrutura cognitiva dos alunos.

Com base nos resultados obtidos, é importante que o professor reconheça a influência do cotidiano, tendo em vista que as explicações que são fornecidas pelos alunos apresentam certa coerência com determinados aspectos relativos ao conteúdo validado cientificamente.

As concepções podem ser tanto um obstáculo quanto um ponto de partida para a compreensão do assunto. O levantamento das ideias prévias deve ser usado como ferramenta inicial no processo de ensino-aprendizagem, pois fornece condições para que o professor identifique o que o aluno já conhece e trabalhe a partir desses conceitos.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **Educational psychology: a cognitive view**. 2. Ed. Nova York, Holt, Rinehart and Winston, 1978. 733 p.

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003.

BIZERRA, ALESSANDRA *et al.* Crianças pequenas e seus conhecimentos sobre microrganismos. ANAIS DO ENCONTRO NACIONAL EM PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. Belo Horizonte: ABRAPEC, 2009. Disponível em <<http://www.foco.fae.ufmg.br/pdfs/472.pdf>> Acesso em 24 de fevereiro de 2015.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: Ministério da Educação e Secretaria de Educação Fundamental, 1998. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>> Acesso em 10 Set. 2016.

BONONI, V.L.R. (org.). **Zigomicetos, Basidiomicetos e Deuteromicetos: noções básicas de taxonomia e aplicações biotecnológicas**. Secretaria do Estado do Meio Ambiente. São Paulo, 1998.

CAMARGO, E.P. et al. **Concepções espontâneas de repouso e movimento de uma pessoa deficiente visual total**. Dissertação de mestrado. São Paulo. Universidade Estadual Paulista–UNESP. 2000.

CARLÉTTI, DYEGO. Concepções dos alunos sobre microbiologia. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 2., 2007, **Anais...**Uberlândia. Uberlândia:Sbenbio, 2007.

HERRERA, T. & ULLOA, M. **El Reino de los Hongos: micología básica y aplicada**. México: Universidade Nacional Autónoma do México e Fondo de Cultura Económica. 1998. 551p.

JOHAN, CHANTELE S. et al. Promovendo a aprendizagem sobre fungos por meio de atividades práticas. **Ciência e Natura**, UFMS: Santa Maria, v. 36 ed. Especial II, 2014, p.798-805.

LESSA, D.B.); GUTJAHR, F; PEDROSO, I; WAGNER, J; INÁCIO, T; VENTURI, T; TOMIO, D. Como se “pega” gripe? Um estudo das concepções alternativas de estudantes sobre sistema imunológico. ENCONTRO NACIONAL DE QUÍMICA, 2008, **Anais...** Curitiba. Disponível em:<<http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/.pdf>> Acesso em 11 julho de 2016.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. SP: Ed. Pedagógica e universitária Ltda. 1986. 99p.

MASINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2006.

MENINO, H. L; CORREIA, S. O. Concepções alternativas: ideias das crianças acerca do sistema reprodutor humano e reprodução. **Educação & Comunicação**, p. 97-117, 2001.

MUCHOVEJ, J. J. **Noções Básicas de Micologia**. Folha de Viçosa Ltda, Viçosa-MG, 1989.

NASCIMENTO, B. L. **Concepções espontâneas em uma escola pública no município de Baião-Pará: o reino dos fungos sob o olhar dos alunos do 7º ano**. 2015. Graduação em Ciências Naturais. Baião-PA. Universidade Federal do Pará. 2015.

NEVES, J. L. Pesquisa Qualitativa: características, usos e possibilidades. In: **Caderno de Pesquisas em Administração**. São Paulo, v.1, nº 3, 2º Sem. 1996. 5 p. Disponível em: <<http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/R1268-1.pdf>>. Acesso em: 07 set. 2016

OLIVEIROS. B. P. Concepções espontâneas sobre vírus dos alunos do 6º ao 9º ano. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011. **Anais...**Campinas, 2011. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrjbr/abrapec>>. Acesso em 26 de junho de 2015.

PCCA,J.L.A.;VILLANI, A. Categorias de análise nas pesquisas sobre conceitos alternativos. **Revista de Ensino de Física** , v. 12, 1990, p. 17-71.

PUTZKE, J. & PUTZKE, M. T. L. **Os Reinos dos Fungos**. 1 Ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1998.

RIBEIRO, DULCINEIA G. **A construção conceitual sobre fungos e decomposição em aulas teórico - praticas no ensino médio**. Atas do Evento os Estágios Supervisionados de Ciências e Biologia em Debate II. 2010.

RODRIGUES, DIANA R. *et al.* Proposta para o levantamento de concepções prévias sobre fungos e utilização de um ambiente não convencional de ensino em uma regência. ANAIS DO SIMPÓSIO DE PIBID/UFABC, v, 01. 2012 – ISSN 2316-5782.

ROSA, M. D.; MOHR, A. **Os fungos na escola: análise dos conteúdos de micologia em livros didáticos do ensino fundamental de Florianópolis**. Florianópolis:2010. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrjbr/abrapec>>. Acesso em: 18 de set., 2016.

SANTOS, S. **Para geneticistas e educadores: o conhecimento cotidiano sobre herança biológica.** São Paulo: Anna blume. Fapesp: Sociedade Brasileira de Genética, 2005.

SILVA, J. C. et al. **Estudando fungos a partir de uma pratica problematizadora e dialógica:** relato de uma experiência no ensino médio de uma escola pública. Disponível em: <<http://www.eventos.ufrpe.com.br/jepex>>. Acesso em: 03 de setembro de 2016.

SILVA, F.M. **Concepções espontâneas sobre o tema micologia em duas escolas do município de Mocajuba-Pará.** 2016. Graduação em Ciências Naturais. Baião-PA. Universidade Federal do Pará. 2016.

SILVEIRA, V. D. **Micologia.** 4ª edição. Rio de Janeiro: Editora Interamericana, 1981.

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. O livro didático de ciências no ensino fundamental – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência & Educação**, 9(1): 93- 104, 2003.

ZOMPERO, Andréia de Freitas. Concepções de alunos do ensino fundamental sobre microrganismos em aspectos que envolvem saúde: implicações para o ensino aprendizagem. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 4, n. 3, p. 31-42, 2009. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/eenci/artigos/Artigo_ID87/v4_n3_a2009.pdf>. Acesso em 03 jan.2016.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO MARAJÓ-BREVES
FACULDADE DE CIÊNCIAS NATURAIS

ANEXO A - DIAGNÓSTICO DE APRENDIZAGEM

1- Qual o seu entendimento sobre fungos?

2- Faça uma representação de um fungo;