



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro de Educação e Humanidades

Faculdade de Formação de Professores

Mariana Fernandes da Rocha

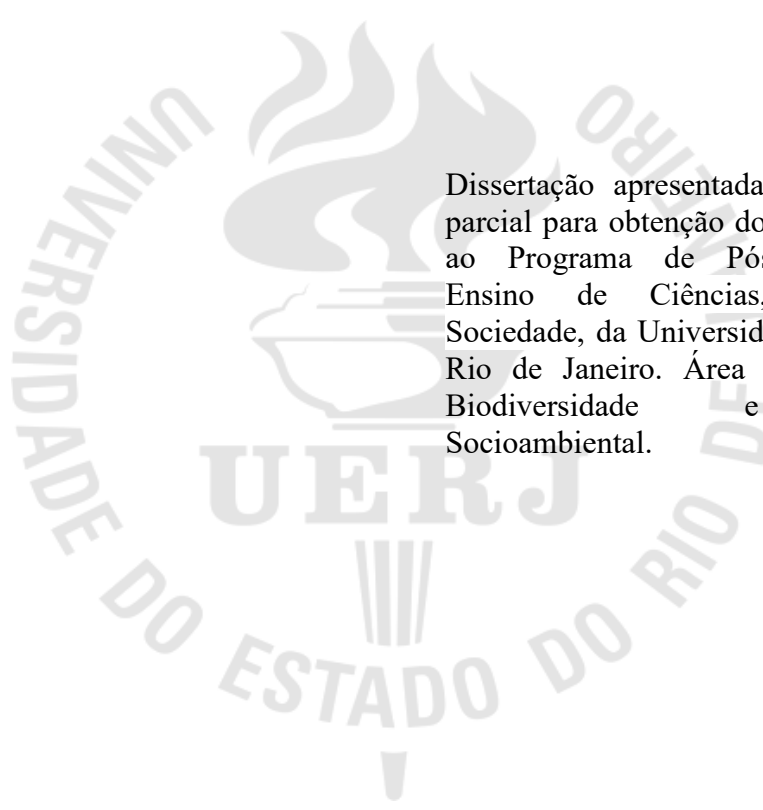
Plantas tóxicas: os professores de Ciências e Biologia conhecem seus riscos?

São Gonçalo

2022

Mariana Fernandes da Rocha

Plantas tóxicas: os professores de Ciências e Biologia conhecem seus riscos?



Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Biodiversidade e Avaliação Socioambiental.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Guerra Santos

Coorientador: Prof. Dr. Wagner Gonçalves Bastos

São Gonçalo

2022

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CEH/D

R672 Rocha, Mariana Fernandes da.
Plantas tóxicas: os professores de Ciências e Biologia conhecem seus
riscos? / Mariana Fernandes da Rocha. – 2022.
154f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Guerra Santos.
Coorientador: Prof. Dr. Wagner Gonçalves Bastos.
Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e
Sociedade) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade
de Formação de Professores.

1. Plantas venenosas – Teses. 2. Botânica – Estudo e ensino – Teses. I.
Santos, Marcelo Guerra. II. Bastos, Wagner Gonçalves. III. Universidade do
Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Formação de Professores. IV. Título.

CRB/7 - 4994 CDU 632.5

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta
dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Mariana Fernandes da Rocha

Plantas tóxicas: os professores de Ciências e Biologia conhecem seus riscos?

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Biodiversidade e Avaliação Socioambiental.

Aprovada em 28 de julho de 2022.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Marcelo Guerra Santos (Orientador)

Faculdade de Formação de Professores – UERJ

Prof. Dr. Wagner Gonçalves Bastos (Coorientador)

Faculdade de Formação de Professores – UERJ

Prof.^a Dra. Maria Cristina Ferreira dos Santos

Faculdade de Formação de Professores – UERJ

Prof.^a Dra. Claudia Elena Carneiro

Universidade Estadual de Feira de Santana

São Gonçalo

2022

DEDICATÓRIA

À minha mãe, Maria José, que é a fonte de amor e força na minha jornada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, Dr. Marcelo Guerra Santos, do Laboratório de Biodiversidade do Núcleo de Pesquisa e Ensino de Ciências (NUPEC) da Faculdade de Formação de Professores (FFP) da UERJ, por todo ensinamento, apoio e incentivo ao longo desses últimos 7 anos.

Agradeço ao meu Coorientador, Dr. Wagner Gonçalves Bastos, da Faculdade de Formação de Professores (FFP) da UERJ, por todo apoio e ensinamentos nessa jornada árdua do mestrado.

Agradeço aos meus colegas de turma, Leandro, Taiara, Rebecca, Paula Senna, Cereja, Anna, Nathália Rodrigues, Nathália Rocha e André, que fizeram essa experiência do mestrado incrível, feliz e enriquecedora.

Agradeço aos meus amigos, Aline, Pedro, Paula Monnerat, Tatiana e Márcio, por todo apoio e suporte emocional e na minha construção acadêmica; eles são parte importante e indispensável nesse processo.

Agradeço a professora Dr^a. Joana Macedo, que com sua docilidade e inteligência nos ensinou e acolheu tanto.

Agradeço aos meus familiares por me apoiarem e por me incentivarem durante toda minha vida e principalmente por sempre acreditarem em meus sonhos.

Agradeço aos meus amigos, Janaina, Dalila, Vanessa, Beatriz, Julia Amorim, Julia Trece, Luiz Paulo e Gabriela que me apoiam e acompanham desde a graduação, sempre me incentivando e felizes com a minha evolução.

Agradeço aos professores que participaram desta pesquisa, sendo parte essencial para a construção dela.

Agradeço a Maria Santíssima, por sua intercessão, e a Deus, por todo bem e toda graça a mim concedidos.

Presentemente, eu posso me
Considerar um sujeito de sorte
Porque apesar de muito moço
Me sinto são, e salvo, e forte
E tenho comigo pensado
Deus é Brasileiro e anda do meu lado
E assim já não posso sofrer
No ano passado
Tenho sangrado demais
Tenho chorado pra cachorro
Ano passado eu morri
Mas esse ano eu não morro
Belchior

RESUMO

ROCHA, Mariana Fernandes da. *Plantas Tóxicas: os professores de Ciências e Biologia conhecem seus riscos?*. 2022. 154 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2022.

A espécie humana, assim como os demais animais, usa os recursos vegetais existentes e disponíveis na natureza. Essa utilização pode se dar de diversas formas, como: alimentação, ornamentação, medicinal, entre outras. Dentre a diversidade de plantas manipuladas nessa relação estão, também, as plantas tóxicas. Diversas plantas com ação tóxica são manipuladas pelo homem desde a antiguidade, principalmente para a caça. Entretanto, há algum tempo a ciência vem identificando que as pessoas demonstram mais interesse por animais do que plantas, fenômeno caracterizado como cegueira vegetal (“Plant blindness”). Segundo os últimos dados disponíveis do Registro do Sistema Nacional de Toxicologia (SINITOX), com sede na Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), em 2017 foram registrados 821 casos de intoxicação humana por meio de plantas e desse total ocorreu 1 óbito. Conhecer as plantas tóxicas pode ser uma estratégia para a diminuição dos casos de acidentes. Estudos revelam que professores de ciências e biologia podem contribuir nesse processo de construção de conhecimento sobre as plantas tóxicas na escola. Este trabalho teve como objetivos identificar o conhecimento que professores de Ciências e Biologia possuem sobre plantas tóxicas; verificar que vivências o professor tem com plantas tóxicas; comparar o conhecimento que os professores possuem sobre animais tóxicos e plantas tóxicas, visando identificar uma possível “Cegueira Botânica”; identificar quais são as dificuldades que os professores têm para desenvolver o tema em sala de aula. A pesquisa consistiu em uma análise qualitativa, e foi realizada por meio de entrevista semiestruturada, que se deu através de aplicativo de vídeo chamada, gravada, por meio do aplicativo *JitsiMeet*, e posteriormente transcrita, com professores de Ciências e Biologia dos ensinos fundamental e médio, de escolas públicas e privadas do estado do Rio de Janeiro. Foram entrevistados 17 professores, com o auxílio de um roteiro de entrevistas com 25 perguntas abertas. A partir desta pesquisa e das análises de 12 entrevistas foi possível perceber que os professores de ciências e biologia sabem e trabalham mais em sala o tema animais peçonhentos e venenosos do que o tema plantas tóxicas, demonstrando assim, um comportamento zoocêntrico e, que contribui para a manutenção da cegueira botânica.

Palavras-chave: Cegueira Botânica. Ensino de Botânica. Plantas tóxicas.

ABSTRACT

ROCHA, Mariana Fernandes da. *Toxic Plants: Do Science and Biology teachers know their danger?*. 2022. 154 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2022.

The human species, like the other animals, uses the plant resources available in nature. This use can be done for many purposes, such as: nourishment, decoration, medicinal and others. Among the diversity of plants used for these purposes, there are the toxic ones. Many toxic plants are manipulated by humans since the ancient times, mainly for hunt issues. Though, for a long time Science has been identified people seen more interested in animals than in plants, phenomenon called by “Plant blindness”. As the last data disposed by Registro do Sistema Nacional de Toxicologia (SINITOX), located at Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), in 2017 was recorded 821 cases by human poisoned by toxic plants and one of these cases resulted in one death. Knowing these plants can be a strategic to lower these cases. Studies shows the science and biology teachers can help in this progress in the knowledge of toxic plants at school. This study focusses in identify the knowledge of the science and biology teachers about toxic plants; verify which life experiences the teacher has with toxic plants; compare the knowledge that teachers has between toxic animals and toxic plants, aiming detecting a possible “Plant blindness”; identify what are the difficulties the teachers have to develop this topic in the classes. The research consisted in a quality analysis and was used a semi structured interview on a video calling app, recorded through the JitsiMeet application, and after transcribed, with science and biology teachers of the elementary and high school of public and private schools in the state of Rio de Janeiro. The research began with the interviews on an app called JitsiMeet, where 17 teachers were interviewed with a 25 open questions quiz. From this research and the analyses of 12 interviews, for now, it was possible to realize that the teachers know they have more knowledge and work more the topic venomous and toxic animals than toxic plants, thus demonstrating a zoocentric behavior that contributes to maintenance of plant blindness.

Keywords: Plant Blindness. Botany Teaching. Toxic Plants.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Representação de como funciona a cegueira vegetal (plant blindness)	31
Tabela 1 -	Plantas citadas na questão 8 do roteiro de entrevista: Por favor, liste as plantas tóxicas que você conhece ou já ouviu falar que são tóxicas.....	68
Tabela 2 -	Animais citados na questão 9 do roteiro de entrevista: Por favor, liste os animais peçonhentos e venenosos que você conhece ou já ouviu falar.....	68

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Número de casos de intoxicação por plantas, ao longo dos anos 2008 - 2017.....	26
Gráfico 2 - Número de casos de intoxicação por plantas, em circunstâncias de acontecimentos, Brasil, 2017.....	27
Gráfico 3 - Número de casos de intoxicação por plantas, por região e sexo, Brasil, 2017.....	27
Gráfico 4 - Número de casos de intoxicação por plantas, por Zona de Ocorrência, Brasil, 2017.....	28

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Categorias e respostas sobre a questão 2: Se você, como professor, fosse questionado em sala de aula por um de seus alunos sobre o que são plantas tóxicas, qual seria a sua resposta a esse aluno?	45
Quadro 2 -	Categorias e respostas sobre a questão 3: Se você, como professor, fosse questionado em sala de aula por um de seus alunos sobre o que são animais peçonhentos e venenosos, qual seria a sua resposta a esse aluno?	46
Quadro 3 -	Categorias e respostas sobre a questão 4: Quais seriam as dificuldades que você teria como professor para responder aos alunos sobre o conceito de plantas tóxicas?	48
Quadro 4 -	Categorias e respostas sobre a questão 5: Quais seriam as dificuldades que você teria como professor para responder aos alunos sobre o conceito de animais peçonhentos e venenosos?	49
Quadro 5 -	Categorias e respostas sobre a questão 6: Em algum momento de sua experiência profissional como professor você abordou o tema plantas tóxicas em suas aulas de Ciências ou Biologia? Por favor, destaque esse momento. Em caso negativo, justifique o porquê	51
Quadro 6 -	Categorias e respostas sobre a questão 7: Você já abordou o tema animais peçonhentos e venenosos em suas aulas de Ciências ou Biologia? Por favor, destaque esse momento. Em caso negativo, justifique o porquê.....	52
Quadro 7 -	Categorias e respostas sobre a questão 10: Você já se acidentou, presenciou ou ouviu de seus alunos algum episódio de acidente com planta tóxica? Por favor, relate o local, faixa etária, sintomas e a planta que causou o acidente	55
Quadro 8 -	Categorias e respostas sobre a questão 11: Você já se acidentou, presenciou ou ouviu de seus alunos algum episódio de acidente com animais peçonhentos ou venenosos? Por favor, relate o local, faixa etária, sintomas e o animal que causou o acidente	55
Quadro 9 -	Categorias e respostas sobre a questão 12: Você como professor, em	

	algum momento de sua formação, recebeu informações sobre plantas tóxicas e o que fazer em caso de acidente? Por favor, relate a sua experiência	57
Quadro 10 -	Categorias e respostas sobre a questão 13: Você como professor, em algum momento de sua formação, recebeu informações sobre animais peçonhentos e venenosos e o que fazer em caso de acidente? Por favor, relate a sua experiência	57
Quadro 11 -	Categorias e respostas sobre a questão 14: Como docente quais são as suas sugestões para a abordagem do tema plantas tóxicas na escola?	59
Quadro 12 -	Categorias e respostas sobre a questão 14: Como docente quais são as suas sugestões para a abordagem do tema animais peçonhentos e venenosos?	60
Quadro 13 -	Categorias e respostas sobre a questão 15: Quais ações você acha que sejam importantes na formação acadêmica e continuada dos professores em relação ao tema plantas tóxicas?	64
Quadro 14 -	Categorias e respostas sobre a questão 15: Quais ações você acha que sejam importantes na formação acadêmica e continuada dos professores em relação ao tema animais peçonhentos e venenosos? ..	65

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC	Análise de Conteúdo
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CIATs	Centros de Informação e Assistência Toxicológica
COVID-19	Doença causada pelo novo coronavírus Sars-CoV-2
FFP	Faculdade de Formação de Professores
NUPEC	Núcleo de Pesquisa e Ensino de Ciências
OMS	Organização Mundial de Saúde
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PPGEAS	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade
SINITOX	Sistema Nacional de Toxicologia
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFF	Universidade Federal Fluminense

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	15
1	REFERENCIAL TEÓRICO	20
1.1	As relações entre plantas e humanos	20
1.1.1	<u>O conhecimento tradicional sobre as plantas</u>	20
1.1.2	<u>Plantas tóxicas</u>	23
1.2	Intoxicações vegetais	25
1.2.1	<u>Causa das intoxicações</u>	25
1.3	O ensino de botânica	30
1.3.1	<u>Plant blindness (cegueira vegetal).....</u>	30
1.3.2	<u>Conteúdos de botânica nos PCNs e BNCC</u>	35
1.3.3	<u>O ensino de plantas tóxicas na escola</u>	39
2	METODOLOGIA	41
2.1	A escolha do método de pesquisa	41
2.2	A escolha dos participantes de pesquisa	42
2.3	Análise dos dados	42
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO	44
3.1	Entrevistas	44
3.2	Conceituando plantas tóxicas e animais peçonhentos e venenosos	44
3.3	Acidentes com plantas tóxicas e animais peçonhentos e venenosos	54
3.4	Abordagem dos temas plantas tóxicas e animais peçonhentos e venenosos	58
3.5	Listando plantas tóxicas e animais peçonhentos e venenosos	68
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	70

REFERÊNCIAS	72
APÊNDICE A –Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	81
APÊNDICE B –Roteiro da entrevista	83
APÊNDICE C –Transcrição da entrevista do Docente 1	85
APÊNDICE D –Transcrição da entrevista do Docente 2	90
APÊNDICE E –Transcrição da entrevista do Docente 3	96
APÊNDICE F – Transcrição da entrevista do Docente 4	106
APÊNDICE G – Transcrição da entrevista do Docente 5	110
APÊNDICE H – Transcrição da entrevista do Docente 6	119
APÊNDICE I – Transcrição da entrevista do Docente 7	124
APÊNDICE J – Transcrição da entrevista do Docente 8	130
APÊNDICE K – Transcrição da entrevista do Docente 9.....	135
APÊNDICE L – Transcrição da entrevista do Docente 10.....	140
APÊNDICE M – Transcrição da entrevista do Docente 11.....	146
APÊNDICE N – Transcrição da entrevista do Docente 12.....	152

INTRODUÇÃO

Um breve memorial da minha trajetória

Entrar para uma universidade pública era algo que eu já desejava, mesmo ainda sem entender muito bem o que era a universidade. Fui aluna da rede pública durante toda a minha formação na educação básica, e nas escolas onde estudei não se falava muito sobre as universidades e os vestibulares. Ainda no ensino médio, consegui me inscrever em um pré-vestibular social oferecido por alunos da Universidade Federal Fluminense (UFF), o que foi uma grande oportunidade.

No primeiro semestre do ano de 2013 ingressei no curso de Ciências Biológicas da Faculdade de Formação de Professores da UERJ, começando a minha formação acadêmica. Por ser oriunda de escola pública e baixa renda, o meu ingresso na universidade se deu por meio do sistema de cotas. O sistema de cotas da UERJ fornece uma bolsa para ajuda de custos durante o período de formação acadêmica, e assim como muitos outros alunos, me mantive na graduação por conta desse importante auxílio.

Do quinto ao último período de faculdade fui bolsista de estágio interno complementar no Laboratório de Biodiversidade (LaBio) da FFP/UERJ, onde fui orientada pelo professor Marcelo Guerra Santos e, desenvolvi o projeto de pesquisa de minha monografia. Defendi a monografia em novembro de 2018, cujo título foi: “Cianogênese em tecidos galhados e não galhados de *Microgramma squamulosa* (Kaulf) de la Sota (Polypodiaceae)”, que teve como principal objetivo analisar as variações químicas sazonais de uma substância tóxica - glicosídeo cianogênico (a mesma apresenta na mandioca) - em diferentes tecidos de uma espécie de samambaia. O trabalho foi publicado na revista internacional Lilloa (<https://doi.org/10.30550/j.lil/2020.57.2/6>).

Sempre olhei as plantas com atenção e admiração, reconhecendo algumas por nomes populares. Esse interesse e aprendizado sobre as plantas vieram da minha avó materna e da minha mãe. Lembro de presenciar, ainda bem pequena, a minha avó conversando com as plantas dela e me dizendo pra conversar também, pois isso era importante para o bem estar da planta, lembro também da minha mãe tratando algumas enfermidades com chás; hábitos que trago comigo até hoje. Fazer parte do grupo de pesquisa do laboratório de biodiversidade e

escrever a monografia sobre botânica me fez resgatar essas memórias e sentimentos construídos ainda na infância.

Depois de concluir a graduação e muito pensar sobre o que fazer, se continuava minha formação acadêmica ou não, conversei com o professor Marcelo sobre ingressar no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade (PPGEAS), na Faculdade de Formação de Professores da UERJ, e assim o fiz.

Depois de ingressar no mestrado comecei a ser orientada pelo professor Marcelo Guerra Santos, que desenvolve pesquisas sobre o ensino de botânica e pelo professor Wagner Gonçalves Bastos, que possui experiência na área de ensino de ciências, uma vez que meu projeto de pesquisa é sobre o ensino de botânica, mais especificamente, sobre o ensino de plantas tóxicas. Esse é um trabalho de análise e sensibilização: análise sobre o que os professores de Ciências e Biologia sabem sobre plantas tóxicas e possíveis dificuldades em trabalhar o tema e de sensibilização porque tem o propósito, a intenção, de despertar o interesse e o olhar mais atento sobre as plantas.

Devido ao fenômeno caracterizado como “Cegueira Botânica” (“Plant blindness”), onde as pessoas demonstram não perceber as plantas no próprio ambiente em que vivem e a importância delas para a biosfera e enxergando-as como seres inferiores aos animais, sobretudo aos humanos (WANDERSEE; SCHUSSLER, 1999; 2001), ao grande número de pessoas que sofrem intoxicação por plantas tóxicas estarem entre 01 e 19 anos de idade, ou seja, a faixa escolar (SINITOX, 2017) e a escola apresentar um espaço potencial e propício para se trabalhar educação em saúde, tendo como foco a prevenção de acidentes (MARTINS, 2020), a presente pesquisa tem as seguintes perguntas: (1) Qual o conhecimento que os professores de Ciências e Biologia possuem sobre plantas tóxicas? (2) Esse conhecimento é mais aprofundado que sobre os animais venenosos e peçonhentos ou apresenta um reflexo da “Cegueira Botânica”? (3) Quais são as contribuições para melhorar o ensino sobre plantas tóxicas?

As hipóteses do nosso trabalho são:

- (1) Os professores possuem um conhecimento mais aprofundado em relação aos animais venenosos e peçonhentos em detrimento das plantas tóxicas.
- (2) Os professores pouco sabem a respeito dos potenciais perigos e manipulação das plantas tóxicas.

Objetivos da pesquisa

Foi estabelecido como objetivo geral deste trabalho:

Verificar o conhecimento que professores de Ciências e Biologia possuem sobre plantas tóxicas.

Foram estabelecidos como objetivos específicos deste trabalho:

- Identificar se o professor possui algum tipo de vivência relacionado às plantas tóxicas e aos animais peçonhentos, detectando possíveis indícios de “Cegueira Botânica” e de zoolochauvinismo/zoolocentrismo;
- Identificar o conhecimento que os professores possuem sobre animais peçonhentos e plantas tóxicas, visando identificar a “Cegueira Botânica”, o zoolochauvinismo/zoolocentrismo;
- Identificar possíveis dificuldades que os professores pesquisados possuem com o tema ‘plantas tóxicas’ e “animais peçonhentos”, detectando se há indícios de “Cegueira Botânica” relacionados a essas dificuldades.

Justificativa

O homem, assim como os demais animais, usa os recursos vegetais existentes e disponíveis na natureza. Essa utilização ocorre de diversas formas: alimentação, ornamentação, medicinal, entre outras. Dentre a diversidade de plantas manipuladas nessa relação estão, também, as plantas tóxicas. Diversas plantas com ação tóxica são manipuladas pelo homem desde a antiguidade, principalmente para a caça. O uso de plantas que são jogadas nos rios com o intuito de paralisar os peixes e facilitar a pesca, assim como, para envenenar flechas é amplamente relatado na literatura etnobiológica (RIBEIRO, 1986).

Ainda que diversas relações entre humanos e plantas sejam relatadas na literatura, o conhecimento sobre plantas não costuma ser objeto de grande interesse da maioria das pessoas; normalmente as plantas não são notadas, percebidas, em seu próprio ambiente, tão pouco sua importância para a biosfera; elas são, a partir de uma visão antropocêntrica, colocadas como seres inferiores aos animais e principalmente aos humanos e consequentemente são tratadas com menos valor e atenção (WANDERSEE; SCHUSSLER, 2001; URSI et al., 2021); a literatura nomeia esse comportamento como “plant blindness”, podendo ser traduzido como “Cegueira Botânica”.

Por não dar importância e/ou pela falta de interesse nos conhecimentos que dizem respeito às plantas, muitas pessoas acabam por cultivá-las em suas casas e utilizá-las, para fins medicinais, alimentícios e ornamentais, sem muita das vezes saber o potencial tóxico de várias delas, sendo esse um costume em diversos lugares, tornando esse um fator agravante para possíveis riscos de intoxicações acidentais, ou não, por essas plantas, principalmente os que envolvem crianças (CUANDRA et al., 2012). A desinformação ou a informação errada acerca das plantas também podem contribuir para os casos de intoxicação, já que uma grande parte das pessoas acredita que por serem plantas ou produtos derivados delas não causam mal algum para o organismo (LIMA et al., 2020), sendo essa, uma demonstração da falta de conhecimento sobre o potencial biológico desses seres. Outro fato que merece destaque é que a grande parte das plantas ornamentais normalmente utilizadas em jardins domésticos e públicos, como praças, e até mesmo escolas e creches é tóxica. Isso aumenta o risco de exposição e acidentes, principalmente com crianças (MELILA; SANTOS, 2016).

No ano de 2017, segundo os Registros do Sistema Nacional de Toxicologia (SINITOX), com sede na Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), foram registrados 821 casos de intoxicação humana por meio de plantas e desse total ocorreu 1 óbito.

Segundo Bochner (2006), essas plantas não precisam ser removidas ou o seu cultivo desestimulado, no entanto a população deve ser conscientizada sobre os riscos que oferecem Vasconcelos (2009), diz que uma solução seria fazer a identificação das espécies e os perigos potenciais presentes por meio de placas de identificação e atividades educativas que indiquem para as crianças, principalmente, os riscos de brincarem e colocarem determinadas plantas na boca. O ambiente escolar caracteriza-se como um espaço ideal e propício para ações voltadas para a educação em saúde, tendo como foco a prevenção de acidentes (MARTINS et al., 2020). Essas ações podem auxiliar a diminuir os efeitos da “Cegueira Botânica”, ou seja, a falta de atenção e percepção que as pessoas têm com as plantas e a importância fundamental delas para a manutenção da vida e da sociedade (ALLEN, 2003).

Ainda que o ambiente escolar seja um espaço propício para prevenção de acidentes com as plantas tóxicas, isso acaba muitas vezes, por não acontecer, pois a “Cegueira Botânica” por diversas vezes também se dá no ensino de Ciências e Biologia, sendo várias as motivações para isso. A literatura revela que professores possuem preferências e acabam por priorizar outros temas em sala de aula, e concluem, deixando para as etapas finais tudo que se refere à biologia vegetal e isso se dá, muitas vezes, porque os professores e alunos consideram as aulas de Botânica desinteressantes e demasiadamente teóricas (MARTINS; BRAGA, 1999;

KINOSHITA et al., 2006), tornando assim esse, um processo rápido, superficial, cheio de termos específicos e por meio de memorização (SILVA, 2008).

Quando deixados de lado temas que abordem o conhecimento sobre plantas, pode-se estar, dessa forma, reforçando o não reconhecimento da importância desse grupo, seja esse comportamento no dia-a-dia ou no ambiente escolar. Por isso, conhecer a percepção docente acerca do tema contribui para o planejamento de ações futuras para mudar essa realidade.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 As relações entre plantas e humanos

1.1.1 O conhecimento tradicional sobre as plantas

Por ter a habilidade de raciocinar, pensar, avaliar, julgar e estabelecer inúmeras relações com outros seres, o ser humano é capaz de produzir diferentes tipos de conhecimentos e informações; essa capacidade de produzir conhecimento evidencia uma grande diferença entre humanos e outros animais: interpretar e compreender os fenômenos que ocorrem neste mundo (MARCONDES, 2001; SOLAZ-PORTOLÉS; LOPÉZ, 2008).

Existem diferentes tipos de conhecimentos, porém um não é melhor que o outro, uma vez que eles podem se complementar, interagir e contribuir para o processo de construção do conhecimento acerca do mundo, além de possuírem características e narrativas próprias e específicas (SOLAZ-PORTOLÉS; LOPÉZ, 2008; SILVA; SANTOS, 2017). Quatro tipos de conhecimentos são destacados e diferenciados por Marconi e Lakatos (2003), o filosófico, o religioso, o científico e o popular.

O conhecimento filosófico surge da experiência e não da experimentação, é considerado valorativo. Não é verificável, já que é baseado em hipóteses que não podem ser confirmadas ou refutadas. Tem como base a razão, a racionalidade para buscar respostas relacionadas a existência humana, que o conhecimento científico não é capaz de responder, sendo usado, também, na busca de entendimento e discernimento de certo e errado.

O conhecimento religioso é conhecido também como conhecimento teológico, sendo inspirado no sobrenatural e baseado em dogmas; considerado infalível e indiscutível, não precisa ser verificado, pois admite a fé em um ser divino. Assim como o conhecimento filosófico, busca responder questões sobre a existência humana que o conhecimento científico não responde.

O conhecimento científico é baseado em observações e experimentações, e por isso pode ser confirmado ou refutado; é falível e aproximadamente exato, posto que não existem verdades absolutas e é isento de emoções, sentidos e experiências pessoais do observador.

O conhecimento popular é considerado valorativo, pois se fundamenta, se deixa influenciar pelas emoções, sentidos e experiência do observador, não se baseia em um sistema de ideias que busca uma resposta universal para o fenômeno observado. É inexato e falível, uma vez que, não questiona o que é observado sobre o objeto; passado de geração a geração pode também ser chamado de conhecimento empírico e/ou vulgar.

Na literatura o conhecimento popular e o conhecimento tradicional não são a mesma coisa, sendo apontadas diferenças entre eles. Segundo o Art. 2º, inciso II, da Lei 13.123/2015 o conhecimento tradicional pode ser definido como “informação ou prática de população indígena, comunidade tradicional ou agricultor tradicional sobre as propriedades ou usos diretos ou indiretos, associada ao patrimônio genético”.

O conjunto de conhecimentos construídos a partir de vivências em contato próximo e/ou direto com a natureza e passado de uma geração para a outra forma o que é conhecido como saberes tradicionais; esses conhecimentos baseiam-se em mecanismos extremamente complexos e elaborados.

Eles não se restringem a um mero repertório de ervas medicinais. Tampouco consistem numa listagem de espécies vegetais. Em verdade, eles compreendem as fórmulas sofisticadas, o receituário e os respectivos procedimentos para realizar a transformação. Eles respondem a indagações de como uma determinada erva é coletada, tratada e transformada num processo de fusão. (ALMEIDA, 2004, p. 13)

No processo de construção da história humana a produção de conhecimento a partir dos comportamentos sociais das comunidades tradicionais se mostra extremamente importante no que diz respeito as relações de compreensão e proximidade do humano com a natureza (ROCHA et al., 2015; FERREIRA, 2018).

A partir da dificuldade de estabelecer e construir hipóteses com base em conhecimentos ditos científicos já estabelecidos e concretizados, na década de 1950, na conjuntura de integrar estudos naturais e sociais surgiram as etnociências. Essas ciências operam o estudo dos sistemas naturais e sociais (CYPRIANO; TEIXEIRA, 2017); e dentre essas etnociências há a Etnobotânica, que é a ciência responsável pelas descobertas e constatações acerca da intrínseca relação da ecologia humana com a ecologia vegetal que esses conhecimentos construídos por populações tradicionais carregam (PRANCE, 1991).

A Etnobotânica é a ciência que estuda as inter-relações entre o ser humano e as plantas ao longo da história e dentro das culturas, possibilitando o entendimento da importância dessas relações para ambos, e como as plantas foram incorporadas nas tradições e práticas culturais (ALBUQUERQUE et al., 2010). Entender essas relações permite compreender o

perfil das relações que comunidades e culturas antigas e atuais têm com os recursos vegetais, como manipulam, classificam, utilizam e a maneira como isso pode trazer benefícios para ambos, podendo influenciar na conservação das espécies ou na aniquilação das mesmas (MARTINS, 2005). A Etnobotânica utiliza e valoriza os conhecimentos tradicionais construídos ao longo da história por diversas comunidades, possibilitando assim o entendimento dessas culturas e a utilização prática das plantas (MARTÍN, 1986).

Os estudos etnobotânicos fornecem informações de extrema importância como quando trazem saberes que podem ser usados e/ou são indispensáveis para o desenvolvimento de estratégias quando se pensa em conservação biológica, por exemplo. Por meio dos estudos etnobotânicos é possível resgatar os saberes locais e tradicionais oriundos dos costumes e histórias de vida das comunidades humanas com as plantas (SOUZA et al., 2010). As comunidades tradicionais, ao longo da história, construíram conhecimentos específicos sobre o ciclo de vida de determinados seres, recursos naturais e tantos outros saberes que foram registrados por meio de rituais, simbologias e mitos e que podem influenciar nas relações entre homem e natureza e até mesmo garantir a manutenção da biodiversidade e consequentemente a conservação das espécies (DIEGUES, 1995).

Ainda que a Etnobotânica seja um ramo relativamente novo da ciência, ela, assim como outras variações da etnociência, conduz a uma aproximação do compromisso social que a ciência detém a partir do diálogo e do elo com outras áreas, como as ciências biológicas e humanas, como quando se utiliza conhecimentos e saberes tradicionais sobre plantas como ferramenta de ensino e educação ambiental afim de promover a conservação das espécies ou manutenção da biodiversidade; dessa forma é possível resgatar e preservar o conhecimento popular, o conhecimento que alunos, professores e toda comunidade escolar possuem sobre plantas promovendo a divulgação botânica e aproximando a ciência dos saberes populares (SIQUEIRA, 2011; COSTA; PEREIRA, 2016).

No entanto, em áreas suburbanas e comunidades rurais o uso das plantas e de seus produtos está sendo deixados para trás e uma das motivações desse abandono é o processo de urbanização que leva a mudanças no estilo de vida das pessoas (KINUPP, 2007). Distintos fatores culturais e socioambientais podem contribuir para a descriminação do conhecimento e uso de recursos naturais, como as plantas; dentre eles pode ser destacado o fato de conhecimentos tradicionais transmitidos pela oralidade, como hábitos alimentares, tratamentos de enfermidades, estarem sofrendo fortes influências de propagandas veiculadas nas mais diversas mídias sociais todo o tempo, por meio de embalagens coloridas, facilidade

na compra e consumo desses produtos industrializados (JUSTEN et al., 2013; PODCAST AMARELO PRISMA, 2020).

Resgatar os conhecimentos tradicionais, e as relações do homem com a natureza e com as plantas pode gerar uma nova perspectiva e sensibilização em relação à conservação e à preservação ambiental. Tendo em vista que o Brasil possui uma das maiores riquezas vegetais do mundo (ALMEIDA, 2016; FORZZA, 2016) e vem sofrendo com o aumento do desmatamento em larga escala (ARRAES et al., 2012; AZEVEDO; PRAZERES, 2019; RAMOS, 2021), estudos sobre a diversidade, morfologia, história evolutiva das plantas e suas relações com a humanidade possuem papel importante nesse processo de conscientização.

Evidências do uso terapêutico de plantas por civilizações na China, Índia, Grécia e Egito para fins terapêuticos são observados desde a antiguidade (ALVES, 2013); as plantas têm sido utilizadas pela humanidade por muito tempo ao longo da história por meio da alimentação, da medicina e várias outras práticas; o uso de plantas, ditas, medicinais mostra-se como uma prática antiga e bem difundida nas comunidades tradicionais por meio da oralidade (FERREIRA, 2015). As plantas tóxicas também fazem parte da história da humanidade e se apresentam como parte importante, com aspectos positivos, sendo utilizadas na caça, pesca, em controles de pragas e até mesmo como medicamentos e também para aspectos negativos, por meio das práticas de envenenamentos em guerras, envenenamentos acidentais e suicídios (PERPÉTUO et al., 2019).

Seja por meio da medicina tradicional, dos chás ensinados e passados de uma geração a outra de forma oral em comunidades tradicionais ou por meio da alimentação ou tantas outras atividades humanas que envolvam as plantas, sendo elas classificadas como tóxicas ou não, elas se fazem necessárias e parte importante para a manutenção da vida humana.

1.1.2 Plantas tóxicas

As plantas, por sua condição fixa, ao longo do tempo tiveram que desenvolver mecanismos de defesa mais específicos e eficazes, além dos atributos físicos (acúleos, paredes lignificadas, espinhos), surgindo assim, mecanismos de defesa químicos, como as substâncias impalatáveis, pinicantes e tóxicas (LARCHER, 2000; BOEGE; MARQUIS, 2005).

Segundo evolucionistas, as plantas, a partir de mutações aleatórias no metabolismo primário, desenvolveram o que hoje é reconhecido e definido como metabolismo secundário,

que produz diversas substâncias, sendo algumas delas consideradas tóxicas para os animais. Com isso, por se apresentarem como uma característica vantajosa, repelindo predadores, parasitos, e por não serem tóxicas para o próprio indivíduo que as produz, tais substâncias trouxeram maior sucesso adaptativo às plantas que as produzem, que foram selecionadas, se perpetuando em diversos lugares do planeta (TAIZ; ZEIGER 2006).

As classes de metabólitos secundários que possuem mais representantes tóxicos são: os alcaloides, os glicosídeos cardioativos e os compostos calcinogênicos e cianogênicos. Para definir se determinada substância oferece riscos de toxicidade para humanos e animais, a mesma deve ser classificada de acordo com a sua origem, estrutura química ou efeitos que provoca no organismo (LORENZI, 2011).

Porém, o conceito de tóxico pode ser vago e relativo, pois o que para um pode ser veneno, para outro pode não causar efeito algum; o cianeto, por exemplo, é extremamente tóxico para humanos, porém existem insetos que são capazes de parasitar estruturas de plantas que produzem cianeto, como no caso das galhas induzidas por insetos em folhas de mandioca (PRICE et al., 1986; HOEHNE, 1939, p. 24).

Há também os casos em que substâncias ditas tóxicas são utilizadas em pequenas quantidades para fins terapêuticos; a literatura relata o uso de plantas com substâncias cardioativas, nas civilizações egípcia e romana, como um fortalecedor cardíaco, se utilizando de sua ação sobre a atividade do coração e também para a indução de vômito (HOEHNE, 1939, p. 23; LORENZI, 2011).

A ação fisiológica de substâncias tóxicas pode variar de acordo com sua natureza química, com a dose ingerida, do estado e das condições ambientais em que se encontra o organismo do animal; ela pode aumentar ou reduzir seus efeitos por conta de interações com outras substâncias ingeridas simultaneamente ou logo em seguida e que podem provocar interações e combinações químicas (HOEHNE, 1939, p. 24). Esse princípio de que as interações entre duas substâncias, em alguns casos, isoladamente não possuem efeito tóxico, quando misturadas tornam-se tóxicas, é difundida até mesmo na cultura popular como no caso da mistura do leite com algumas frutas, sendo a manga o maior exemplo (HOEHNE, 1939, p. 24; TRIGO et al., 1989).

Na antiguidade muitas plantas tóxicas foram utilizadas para envenenar flechas em batalhas, execuções e até suicídio, como a cicuta (*Conium maculatum* L.), que foi utilizada para a execução de Sócrates, a erva-besteira (*Helleborus foetidus* L.), que foi utilizada pelos gauleses para envenenar pontas de flechas e poços de água de cidades inimigas, o acônito (*Aconitum napellus* L.), que produz a aconitina, uma substância da classe dos alcaloides, e

que foi utilizada na guerra entre espanhóis e mouros, onde os árabes envolviam as flechas com algodão encharcado por essa substância; ainda em tempos mais recentes, na 2ª Guerra Mundial, os cientistas nazistas fizeram experiências com balas tratadas com aconitina (MAYOR, 2019; PERPÉTUO et al., 2019).

As plantas tóxicas também estão presentes na cultura, seja na música, como Erva Venenosa, que ficou famosa pela interpretação da cantora Rita Lee, ou a personagem de histórias em quadrinhos da DC Comics, a anti-heroína e vilã, Hera Venenosa, ou ainda em histórias clássicas, como Romeu e Julieta, em que Romeu usa um extrato vegetal para tirar a própria vida ao encontrar Julieta e acreditar que ela estava morta.

Segundo o SINITOX (BRASIL, 2021), é possível encontrar plantas tóxicas em 84% das escolas, e dentre as plantas encontradas, as mais frequentes são: comigo-ninguém-pode (*Dieffenbachia spp*), Alamanda (*Allamanda cathartica* L.), Azaléia (*Rhododendron indicum* L. Sweet), Espirradeira (*Nerium oleander* L.), Espada-de-São-Jorge (*Sansevieria trifasciata*), Aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi), Tinhorão (*Caladium bicolor* Vent.), Antúrio (*Anthurium andraeanum* Liden) e Jibóia (*Scindapsus aureus* [Linden & André] Engl. & K. Krause).

Essas plantas não precisam ser retiradas dos espaços públicos ou ter o cultivo desestimulado, porém se faz necessário a conscientização da população a respeito delas, possibilitando a identificação e assim gerando os devidos cuidados acerca delas (BOCHNER 2006; VASCONCELOS, 2009).

1.2 Intoxicações vegetais

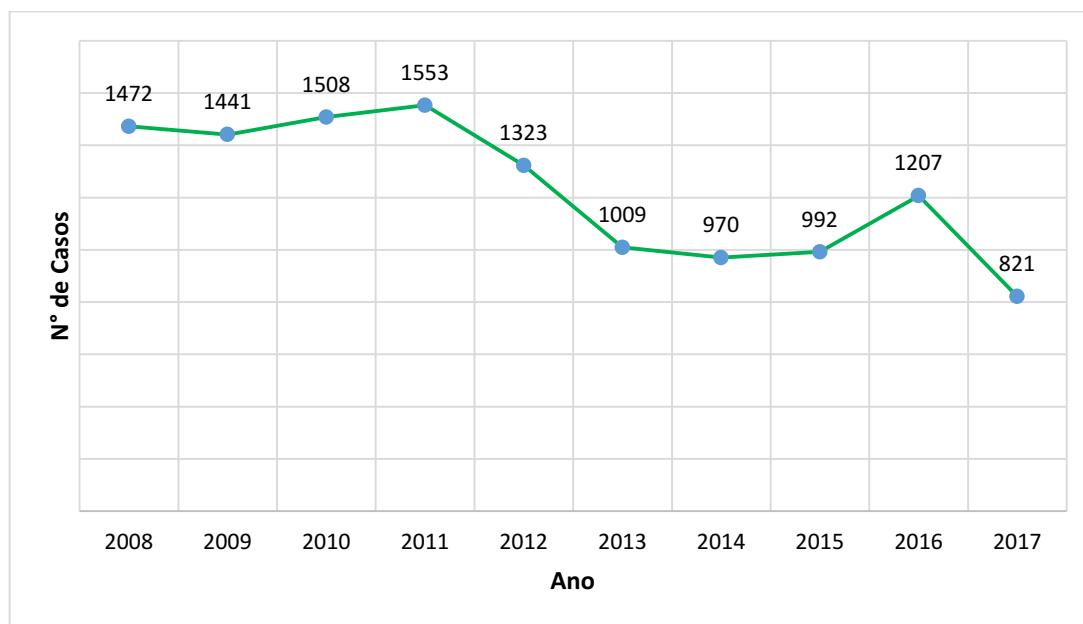
1.2.1 Causas das intoxicações

É chamado de intoxicação o resultado provocado por um composto químico que, quando ingerido, entra em contato com a pele ou mucosa, e possui a capacidade de provocar efeitos sintomáticos, mudar o metabolismo e assim, até mesmo, levar um organismo a morte (AMORA 2008; MELO et al., 2021). Intoxicações por plantas têm sido considerado, ao longo dos anos, um grave problema de saúde pública e também para a economia do país, atingindo e

ocasionando óbitos de humanos, principalmente crianças e animais (LORENZI, 2011; BRASIL, 2021).

O número de casos de intoxicações por plantas vem diminuindo ao longo dos anos, como mostram as informações extraídas do SINITOX (BRASIL, 2021) (Gráfico 1). Essa queda pode estar acontecendo devido às subnotificações nos Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIATs), que são unidades de orientação à população e aos profissionais de saúde sobre como proceder em casos de intoxicações; esses centros têm apresentado pouca atividade, sendo assim, os dados apresentados são questionáveis; a plataforma também apresenta dados somente até o ano de 2017, devido a essa subnotificação dos CIATs (BRASIL, 2021; MELO et al., 2021).

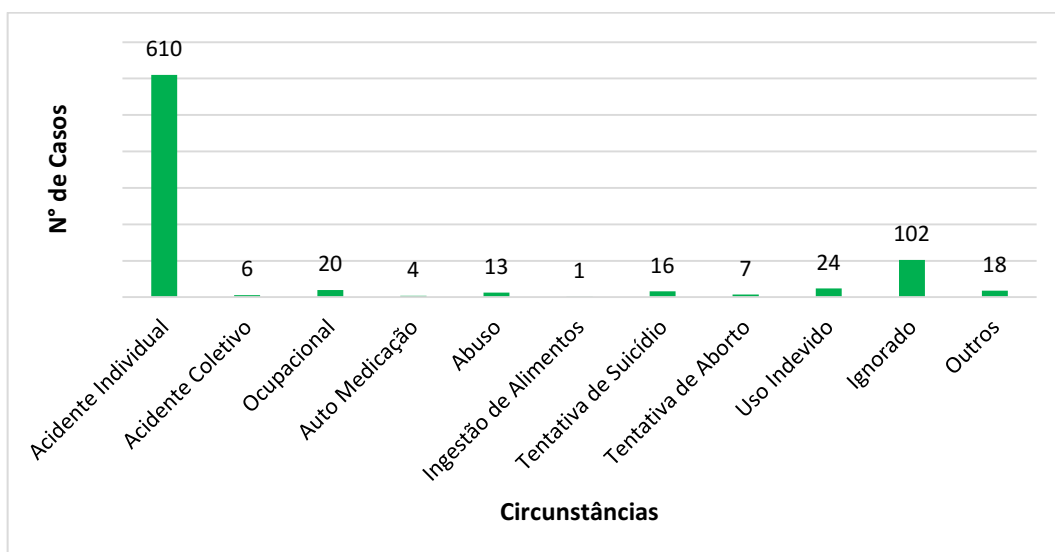
Gráfico 1 - Número de casos de intoxicação por plantas, ao longo dos anos 2008 - 2017



Fonte: Adaptado de SINITOX, 2021.

A maioria das intoxicações por plantas se dá por acidentes individuais, sendo 74,29% dos casos, e a segunda maior causa é o uso indevido com 2,92%. Em um grande número de casos, 12,42%, a circunstância da intoxicação é ignorada nas instituições que fornecem os dados (SINITOX, 2017) (Gráfico 2).

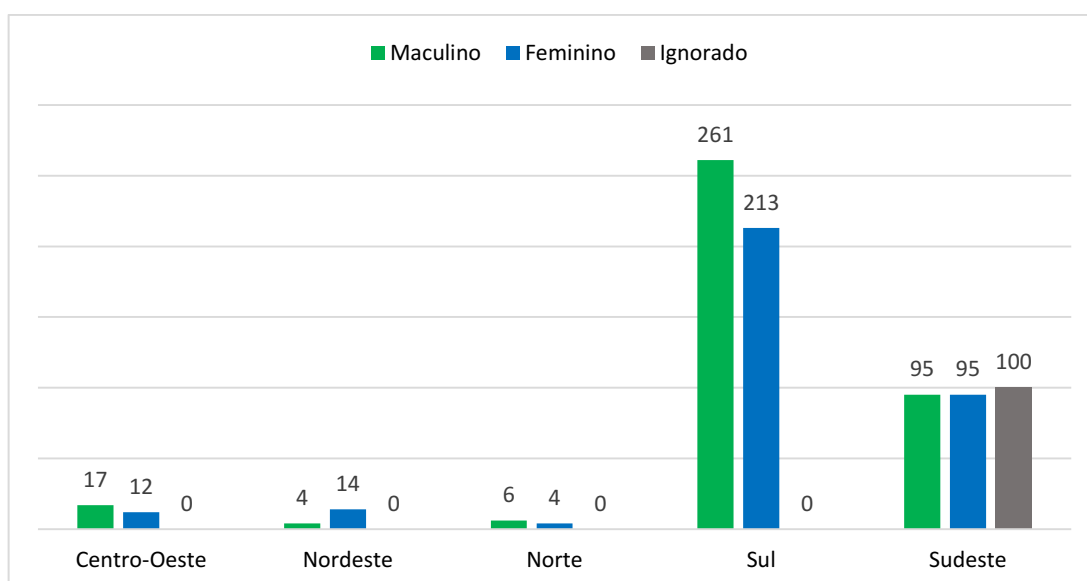
Gráfico 2 - Número de casos de intoxicação por plantas, em circunstâncias de acontecimentos, Brasil, 2017



Fonte: Adaptado de SINITOX, 2021.

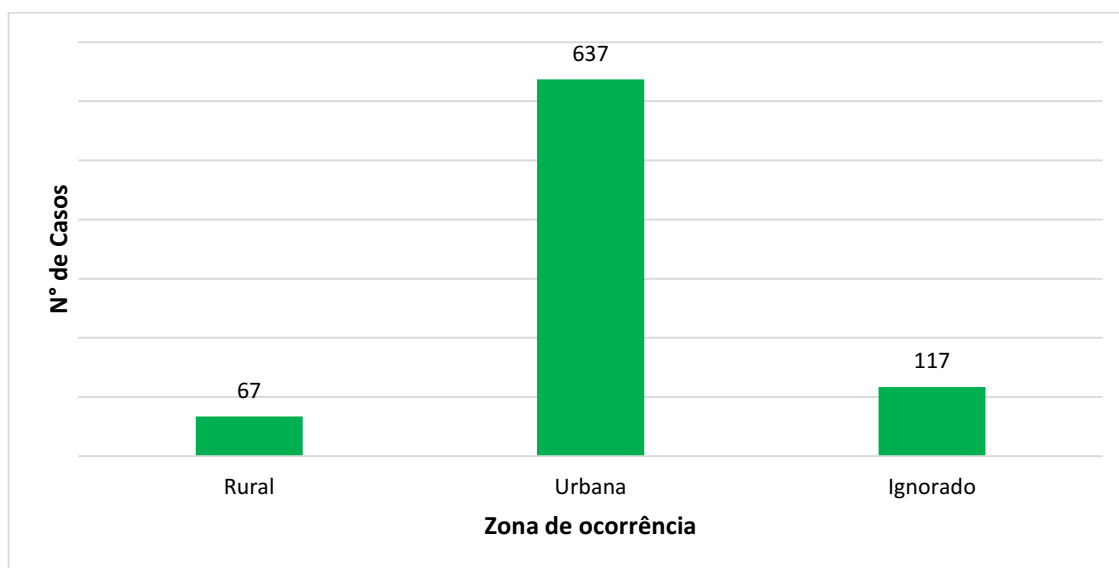
Os dados apresentados pelo SINITOX (2021) demonstram que a maioria dos casos de intoxicação, por regiões, ocorre nas regiões Sul e Sudeste, acometendo, ao menos na região sul, principalmente pessoas do sexo masculino (Gráfico 3). Grande parte dos casos de acidentes, e consequentemente, de intoxicação por plantas, se dá em áreas urbanas, segundo o SINITOX (BRASIL, 2021) (Gráfico 4).

Gráfico 3 - Número de casos de intoxicação por plantas, por região e sexo, Brasil, 2017



Fonte: Adaptado de SINITOX, 2021.

Gráfico 4 - Número de casos de intoxicação por plantas, por Zona de Ocorrência, Brasil, 2017



Fonte: Adaptado de SINITOX, 2021.

Assim como nas intoxicações causadas por outros agentes, as circunstâncias das intoxicações por plantas podem ocorrer por motivos variados e, de forma direta ou indireta. Na forma direta, ocorre por meio da ingestão acidental de partes tóxicas da planta, por meio de drogas vegetais de abuso, pelo uso inadequado de plantas medicinais ou abortivas ou por imprudência de pessoas que desconheçam o potencial tóxico da planta ingerida. Indireta, quando são causadas pela ingestão de produtos de origem animal em que o mesmo tenha consumido plantas tóxicas com substâncias que se acumulam na carne e no leite. Acidentes como estes, por meio do consumo de derivados animais, podem ser muito raros devido ao processamento industrial pelo qual carnes e leites passam, porém existem registros de casos em pequenos centros urbanos e áreas rurais onde muitas vezes esses produtos não passam por esses processos realizados por grandes indústrias (LORENZI, 2011).

Um exemplo de intoxicação indireta em humanos é o que ficou conhecido como “doença do leite”. Esse caso se deu nos EUA, quando vacas leiteiras pastaram uma área infestada por *Ageratina altissima* (L.) R.King & H.Rob. (whitesnakeroot; cobra branca, erva rica ou sanicle branco); essa planta possui uma substância tóxica, a tremetona, que pertence à classe dos benzofuranos, que pode acumular-se no leite do animal que a consumir e inibir o ciclo do ácido cítrico e com isso causar o acúmulo de acetil-CoA e corpos cetônicos (SOUZA, 2007; LORENZI et al., 2011). A ingestão dessa substância pode causar fraqueza, perda de

apetite, vômito intenso e dor abdominal; o surgimento de sintomas em humanos costuma aparecer de 2 a 3 dias antes de se manifestar na vaca lactante (PANTER; JAMES, 1990).

Em 11 de março de 2020 a OMS (Organização Mundial de Saúde) categorizou a COVID-19, infecção causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), como pandemia (ONU, 2020; LIMA et al., 2020). Diante de tal calamidade pública e na busca por tratamentos para a doença, entidades de pesquisas começaram a testar diversos medicamentos, dentre estes, também, os fitoterápicos; e como já registrado na história da humanidade em momentos de crise, como o da pandemia de COVID-19, as plantas medicinais e seus derivados são muito utilizadas e diversas vezes de forma indiscriminada e sem conhecimento algum sobre seus efeitos, e com isso podendo deixar de ser medicinal e tornar-se tóxica para o indivíduo que a usar (LIMA et al., 2020). Diversas receitas caseiras de chás e outras formas de consumo de plantas, ditas medicinais, foram difundidas por meio de redes sociais por leigos dizendo que era uma forma de prevenção, tratamento, ou cura da COVID-19, mesmo que não exista nenhuma evidência ou comprovação científica dos efeitos de tais plantas como hortelã, erva-doce, canela, dentre outras (REIHANI, 2020).

Um desses casos de informação errada sobre os efeitos de uma determinada planta, dita medicinal no tratamento da COVID-19, foi a notícia divulgada e difundida por meio das mídias sociais de que a planta conhecida popularmente como Quina, uma espécie do gênero *Chinchona sp.*, previne e cura a COVID-19. Isso pode ter ocorrido devido a sua composição química apresentar o alcaloide quinina, o qual teve sua estrutura utilizada como modelo para a criação e desenvolvimento de antimaláricos sintéticos como a cloroquina (MANZALI DE SÁ, 2010; LIMA, 2020). Porém, ainda que até o século VIII, algumas espécies desse gênero tenham sido empregadas no tratamento da malária, hoje já se sabe que elas podem causar intoxicação severa devido a presença do alcaloide quinina; o consumo da casca pode causar uma condição de intoxicação conhecida como chinchonismo, que é caracterizada pelo comprometimento auditivo e visual, vertigens, bradicardias, distúrbios gastrointestinais e dores de cabeça (LIMA et al., 2020; MACEDO et al., 2021).

Ainda que muitas plantas sejam utilizadas para o tratamento de diversas enfermidades e apresentem vários benefícios, existe a possibilidade de essas mesmas plantas apresentarem alguns efeitos colaterais devido a altas dosagens, contato com outros medicamentos, possíveis toxicidades dos extratos, sendo assim, se faz necessário a busca de conhecimentos acerca dessas plantas, desde a dosagem à sua composição química (MACEDO et al., 2021).

A desinformação, a difusão de notícias falsas (*fakenews*) ou a divulgação de estudos preliminares e/ou incompletos podem acabar incentivando o uso de plantas e seus derivados

para o tratamento de enfermidades de forma indiscriminada e sem cuidado e/ou conhecimento prévio algum sobre as espécies utilizadas. Essa prática pode acabar por trazer, como consequência, casos de intoxicação que, por muitas vezes, podem se dar de formas graves, deixando sequelas ou até mesmo levando o indivíduo a óbito (LIMA et al., 2020).

Contudo, é possível associar toda a desinformação e utilização errônea das plantas, que por vezes leva a efeitos nocivos ao humano, a um fenômeno chamado pela ciência de “Cegueira Botânica”; esse fenômeno se caracteriza por uma visão antropocêntrica sobre as plantas, onde elas são colocadas como seres inferiores aos animais e sobretudo aos humanos; tendo seus potenciais químicos, biológicos, estéticos ignorados ou negligenciados (WANDERSEE; SCHUSSLER, 2001; URSI et al., 2021), tornando esse, um fator significativo para possíveis casos de intoxicações por plantas.

1.3 O ensino de Botânica

1.3.1 Plant blindness (“Cegueira Botânica”)

Excluída em muitas ocasiões e circunstâncias pelas ciências naturais e humanas, as plantas são normalmente vistas como seres imóveis, apáticos e muitas vezes sem vida:

Marginalizada tanto nas Ciências Naturais – sobretudo na Biologia, estruturada sobre o mundo animal – quanto nas Ciências Humanas – obstinadas em compreendê-la como um fato puramente natural, e, portanto, excluído do seu domínio –, a vida vegetal é geralmente percebida por nós humanos como imóvel, não sentiente e passiva, ocupando o limbo entre o vivo e o não vivo (Santos; Branquinho, 2020, p. 45).

Ainda que as plantas representem grande importância e sejam um dos maiores grupos dentro da biodiversidade e existam diferentes óticas, diversificação e possibilidades de abordagem (ecológica, morfológica, anatômica, comercial e tantas outras), estudos mostram que as pessoas se interessam por outros conteúdos dentro das ciências biológicas; apesar das plantas serem extremamente importantes para a biosfera, na maioria das vezes elas não são percebidas ou notadas; são colocadas como seres inferiores aos animais e principalmente aos humanos, sendo essa uma ideia estabelecida a partir de uma visão antropocêntrica,

caracterizando o que a ciência chama de “Plant Blindness” (“Cegueira Botânica”) (ARUS; OLIVEIRA, 2019).

O termo “Cegueira Botânica” foi proposto e introduzido na comunidade botânica por James H. Wandersee e Elisabeth E. Schussler em 1998, durante a 3ª Reunião Anual de Associados do 15º Laboratory (<http://www.15degreeelab.com>), com a intenção de identificar e caracterizar os motivos da falta de conhecimento que as pessoas possuem sobre as plantas (URSI et al., 2021). Segundo Wandersee e Schussler (1999), as pessoas, em sua maioria, possuem a inabilidade de perceber as plantas nos próprios ambientes que frequentam e vivem, são incapazes de entender a importância desses seres para a biosfera, papel nas atividades diárias e muitas vezes julgá-las como seres inferiores aos animais (Figura 1). Somente em 2001, os pesquisadores publicaram um trabalho onde caracterizaram e delimitaram o termo criado, apontando argumentos e justificativas para o surgimento de tal fenômeno e, também, as possíveis causas e consequências (WANDERSEE; SCHUSSLER, 2001; URSI et al., 2021).

Vale ressaltar que a comunidade científica vem discutindo a necessidade de mudar o termo “Cegueira”, uma vez que este contribui para o capacitismo; usar termos deste tipo para fazer metáforas podem associar deficiências com aspectos negativos, como no caso da “Cegueira Botânica” que é usado para descrever um fenômeno complexo no qual as plantas não são notadas ou recebem sua importância devida (MACKENZIE et al., 2019; SANDERS, 2019; URSI et al., 2021; PARSLEY, 2021).

Figura 1 - Representação de como funciona a cegueira vegetal (*plant blindness*)



Fonte: Caderno de Etnobotânica e educação ambiental, UAB/UFSM.

Em uma tradução minuciosa dos trabalhos de Wandersee e Schussler (1999; 2001), URSI et al. (2021) definem a “Cegueira Botânica” como:

- a) incapacidade de reconhecer a importância das plantas na biosfera e para o cotidiano dos seres humanos;
- b) incapacidade de apreciar os aspectos estéticos e biologicamente únicos das formas de vida pertencentes ao Reino das Plantas;
- c) comparação equivocada, em uma concepção antropocêntrica, das plantas como inferiores aos animais, levando à conclusão errônea de que plantas são seres inferiores e, portanto, menos dignos da atenção/valorização humana.

Eles também traduzem os sintomas como sendo:

- a) Não perceber e prestar atenção às plantas no seu cotidiano.
- b) Pensar que as plantas são apenas cenário para a vida animal.
- c) Compreender de modo equivocado as necessidades vitais das plantas, em termos de matéria e energia.
- d) Negligenciar a importância das plantas nas atividades cotidianas.
- e) Não perceber as diferenças de escala de tempo das atividades dos animais e das plantas.
- f) Não vivenciar experiências práticas de cultivo, observação e identificação com plantas da sua região.
- g) Não saber explicar aspectos científicos básicos sobre as plantas de sua região, como crescimento, nutrição, reprodução e características ecológicas.
- h) Falta de consciência sobre o papel fundamental das plantas para um ciclo biogeoquímico chave em nosso planeta: o ciclo do carbono.
- i) Ser insensível a características estéticas das plantas e suas estruturas únicas, especialmente em relação a adaptações, coevolução, cores, dispersão, diversidade, hábitos de crescimento, odores, tamanhos, sons, espaço, força, simetria, texturas e gostos (URSI et al., 2021, p. 16).

Para Wandersee e Schussler (2001), a “Cegueira Botânica” poderia ser motivada e explicada para além da deficiência no ensino, podendo ter origem neurofisiológica, sendo afetada pela percepção e cognição. A literatura diz que, a cada segundo, o olho humano é capaz de gerar 10 milhões de bits de dados; o cérebro extrai apenas 40 bits por segundo e processa somente 16 bits, ou seja, os olhos processam apenas 0,00016% de todo o dado produzido nos olhos, dando prioridade a tudo que se movimenta, padrões de cores vistosas e chamativas, elementos já conhecidos ou que possam oferecer perigo; por serem estáticas, as plantas não passam a ideia de perigo e, por isso, acabam sendo esquecidas nesse processamento de dados produzidos pelo cérebro e, normalmente, só são percebidas quando floridas ou com frutos (ALLEN, 2003; SALATINO; BUCKERIDGE, 2016; URSI et al., 2021).

No entanto, mesmo essas percepções cognitivas que influenciam na capacidade humana de enxergar as plantas, e elas estarem presentes na alimentação e tantos outros

aspectos da vida humana, também podem ser influenciadas pelas relações culturais. Com o aumento do acesso às tecnologias, avanços nos métodos de comunicação, acesso à comida e avanço da urbanização, a interação entre humanos e plantas parece estar se perdendo gradativamente, como ressaltam Salatino e Buckeridge (2016):

O problema é que no mundo urbanizado em que vivemos, a maioria das folhas, frutos, sementes e raízes com as quais temos contato chegam até nós no supermercado. Muitos de nós não se dão conta de que reconhecemos essas partes da planta. Mas ao ver, por exemplo, uma bela mandioca na gôndola do supermercado, o processo de semiose não nos leva no sentido de imaginar a planta que produz aquela raiz, mas sim um prato de mandioca frita. Ao tomar uma cerveja, não idealizamos a planta de cevada e do lúpulo; tampouco pensamos numa planta de guaraná ao tomar o refrigerante. Isso sugere que em um ambiente altamente urbanizado a oferta dos produtos industrializados, ainda que seus rótulos muitas vezes representem desenhos ou esquemas da planta que origina o tal produto, deve ter um papel fundamental no processo de estabelecimento da “Cegueira Botânica”.

Existe uma gama de informações que o cérebro julga mais importante no momento de processar as informações visuais e, com base na literatura, as plantas não parecem estar inclusas; sendo assim, a “Cegueira Botânica” seria uma condição padrão dos humanos (ALLEN, 2003; SALATINO; BUCKERIDGE, 2016).

Por considerar os animais seres mais atrativos que as plantas, a mídia e até materiais didáticos, costumam colocar exemplos relacionados a zoologia, deixando assim de lado, os exemplos vegetais, para explicar e exemplificar conceitos, e a isso dá-se o nome de “Zoocentrismo/Zoochauvinismo” (UNO, 2009; SALATINO; BUCKERIDGE, 2016; URSI et al., 2018), sendo esse, considerado um agravante, um intensificador da “Cegueira Botânica” (HERSHEY, 2002; SALATINO; BUCKERIDGE, 2016).

A cultura, os hábitos culturais e o ensino de botânica são apontados na literatura como parte fundamental no processo da “Cegueira Botânica”, como ressaltam Urssi et al. (2021). A história mostra como as plantas eram consideradas seres sensíveis, como os animais, por alguns filósofos como Platão (SKEMP, 1947), porém Aristóteles, que possuía uma visão zoocêntrica, passou a considerá-las seres fora do domínio sensível, no qual se encontravam os animais; nos tempos atuais as plantas, quando minimamente percebidas, são vistas como um plano de fundo para a vida animal, sobretudo a humana (GAGLIANO, 2013).

O ensino de botânica é, na maioria das vezes, considerado por alunos e professores, desinteressante, difícil e distante da realidade, pautado muitas vezes na memorização e transmissão de informações e não na construção de conhecimento do aluno, e por isso acaba se caracterizando como um ensino longe de um processo de ensino-aprendizagem significativo e transformador (URSI et al., 2018).

Pela prática cotidiana como professora do ensino fundamental, nota-se que ensino sobre as plantas muitas vezes acaba por ser uma atividade de memorização de nomes científicos, sem qualquer relação com a vivência real do aluno, baseada em estudos apenas no livro didático, seus textos e figuras. A integração das plantas com os demais seres vivos, com o ambiente, com a política e com a pesquisa científica e tecnologia desenvolvida raramente é abordada (CARVALHO, 2017, p. 15).

Para transformar o ensino de botânica mais significativo e interessante, Ursi et al. (2018), destacam alguns desafios a serem superados: a descontextualização de abordagens e estratégias didáticas utilizadas nas aulas, a ausência de atividades práticas e de tecnologias, dada a era digital e a familiaridade que os estudantes têm com elas; tornar a classificação vegetal mais compreensível produzindo aulas pautadas no processo evolutivo, e não na memorização de nomes difíceis e processos complexos; o zoochauvinismo, onde as plantas não são utilizadas na hora de dar exemplos, tanto por professores quanto em materiais didáticos, dando a ideia de que os animais são mais interessantes (BALAS; MOMSEN, 2014).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) quando descreve as competências específicas a serem desenvolvidas nos anos iniciais do Ensino Fundamental, na Unidade Temática “Vida e Evolução, caracteriza importante a abordagem que leva em consideração as relações afetivas e as concepções, ideias prévias, que o aluno possua sobre outros seres, como as plantas por exemplo, quando forem trabalhadas as características dos seres vivos:

Nos anos iniciais, as características dos seres vivos são trabalhadas a partir das ideias, representações e disposições emocionais e afetivas que os alunos trazem para a escola. Esses saberes dos alunos vão sendo organizados a partir de observações orientadas, com ênfase na compreensão dos seres vivos do entorno, como também nos elos nutricionais que se estabelecem entre eles no ambiente natural (BRASIL, 2018, p. 326).

Uno (2009), destaca a importância de um levantamento prévio sobre os conhecimentos que os alunos possuem antes de introduzir novos assuntos ou aprofundar assuntos já abordados; o autor ressalta que muitas vezes o ensino de botânica é pautado na memorização de termos, vocábulos, e não na construção de um pensamento crítico e capaz de fazer o aluno conduzir investigações que o leve a entender o processo científico como um todo; o ensino de botânica deve se dar de forma abrangente e conexa com outros conteúdos da biologia como, a evolução ou a ecologia, utilizar exemplos botânicos quando for explicar outros assuntos, como a respiração celular, que normalmente é explicada pautada no zoocentrismo. Introduzir conteúdos botânicos em provas regionais e nacionais usadas para avaliar alunos da educação básica também poderiam provocar um aumento na abordagem de conteúdos botânicos por parte dos professores (UNO, 2009). Diante de tudo isso, mostra-se de grande importância e

pertinência as reflexões acerca de tais desafios, mudanças e valorização das plantas e do ensino de botânica (URSI et al., 2018) na educação básica, na formação docente e nos documentos norteadores de ensino.

1.3.2 Conteúdos de botânica nos PCNs e BNCC

A reorganização e a aplicação dos currículos dos ensinos fundamental e médio tem sido tema de debates no país (MENDES, 2019). Em tempos de pandemia, onde muitos não acreditam na existência do vírus causador da doença, na eficácia de vacinas, mas continuam tomando medicamentos ineficazes e tantos outros negacionismos (CAMPOS, 2021; ROCHA, 2021; MENON, 2021; VAZ, 2021; PAGNO, 2021) a biologia é uma das disciplinas mais importantes a serem debatidas nessa reorganização e aplicação dos currículos, pois ela leva o indivíduo a uma compreensão, investigação e aprofundamento das explicações e definições de conceitos biológicos capazes de o fazer perceber a importância da ciência e da tecnologia para a manutenção da vida; ela também contribui na tomada de decisões individuais e coletivas como, se vai tomar uma vacina, a entender os processos de mudanças climáticas e o que cada um pode fazer de maneira individual que acabe por contribuir nas atitudes coletivas e tantas outras tomadas de decisões que abrangem o papel humano na Terra (KRASILCHIK, 2008; MENDES, 2019).

O ensino de botânica envolve discussões comuns com o ensino de biologia como um todo, porém ele traz consigo algumas particularidades que motivam discussões mais específicas; estudar as plantas, estudar botânica, pode despertar no aluno a sensibilidade e a capacidade de analisar criticamente situações da sua realidade e tomar decisões conscientes e capazes de mudar o seu modo de existir (URSI et al., 2018; MELO et al., 2019; MENDES, 2019).

Ainda que a biologia contribua de forma importante na formação intelectual das pessoas acerca de fenômenos naturais, dos processos que os envolvam e da importância da tecnologia na sociedade, na maioria das vezes o seu ensino se dá por meio de memorizações e apresentação de conteúdos científicos, dificultando assim o seu entendimento e trazendo limitações e desinteresse por parte dos alunos; com a intenção de mudar essa perspectiva o Ministério da Educação e Cultura (MEC) desenvolveu documentos com orientações formais voltadas a elaboração dos currículos escolares, como ressalta Mendes (2019, p. 3):

Há expectativas de que o ensino de biologia construa nas pessoas, um pensamento investigativo que poderá contribuir mais para o crescimento científico e tecnológico da sociedade. Entretanto, nos últimos anos, a grande maioria das estratégias de ensino de biologia nas escolas tem sido limitada a uma mera exposição de conteúdos científicos. Isto dificulta o entendimento da importância da biologia por parte dos alunos, que muitas vezes concluem o ciclo de ensino com uma visão bastante limitada sobre a biologia. Para intervir neste cenário, o órgão público responsável pela educação no Brasil, o Ministério da Educação (MEC), desenvolveu orientações formalizadas em documentos oficiais.

Na década de 1980, muitos países começaram a criar currículos a fim de unificar uma base comum nacional, aumentando assim, a possibilidade de uma aprendizagem mais acessível para todos (CARVALHO, 2017). No final dos anos 1990, foram elaborados pelo Ministério da Educação, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs):

(...) o qual orienta o que deve ser ensinado nas escolas e como este ensino deve ser realizado, com orientações nos âmbitos conceitual, procedimental e avaliativo. As orientações contidas nos PCN são as diretrizes utilizadas até os dias atuais, na composição do currículo dos Estados da Federação, dos municípios e pelas editoras para elaboração dos livros didáticos (CARVALHO, 2017, p. 20).

Partindo da análise de documentos curriculares oficiais de Estados e Municípios brasileiros e da análise feita pela Fundação Carlos Chagas desses documentos e também da troca de informações sobre as experiências de outros países, é que se iniciou o processo de elaboração dos PCNs; nos anos de 1995 e 1996, a proposta de elaboração foi discutida em reuniões, seminários e encontros, com a participação de professores de diversas universidades públicas e privadas, técnicos representantes de secretarias estaduais e municipais de educação, representantes de instituições de diversas áreas de conhecimento, educadores e especialistas em educação e ensino (BRASIL, 1997).

Entre os anos de 1998 e 1999, foram publicados os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) e nos anos 2000 foram publicadas orientações complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, denominados PCN+ (MENDES, 2019; ISMERIN, 2021).

Em 2018, a Base Nacional Comum Curricular foi implementada, definindo o que cada uma das disciplinas deve abordar, sendo definida como referência para a elaboração de currículos e propostas pedagógicas nas instituições de educação básica estaduais, municipais e no Distrito Federal (BRASIL, 2018; ISMERIN, 2021).

Ainda que o governo federal tenha orientado o uso da BNCC, muitas escolas até 2018, usavam como base para elaboração de seus currículos os PCNs (CARVALHO, 2017).

O movimento de resistência deve-se, além de posicionamento pedagógico, a uma inércia já esperada na troca de grandes diretrizes de ensino, bem como ao estranhamento referente ao processo de desenvolvimento e implementação da Base, que foi marcado por muitas controvérsias e diálogo aquém do esperado (FREITAS, 2021, p. 32).

As propostas apresentadas nos currículos de Ciências Naturais, nos âmbitos nacional, estadual e municipal podem apresentar o tema Botânica de diferentes formas, podendo em alguns momentos apresentá-la com maior ou menor destaque (FREITAS et al., 2021).

Fazendo uma busca por palavras chaves relacionadas a botânica no currículo de Ciências da Natureza e suas tecnologias, na parte de Competências Específicas e Habilidades, da BNCC, é possível perceber que elas aparecem pouco ou nem aparecem; palavras como “planta/plantas”, “Vegetal/Vegetais”, “Vegetação” aparecem somente no Ensino Fundamental e a palavra “fotossíntese” somente uma vez no Ensino Médio (BRASIL, 2018).

Buscando entender como os conteúdos de botânica são apresentados em documentos oficiais (PCNs, BNCC, Currículo Estadual e Currículo Municipal de São Paulo), Freitas et al. (2021), fizeram uma busca por palavras chaves nesses documentos, eles pesquisaram as palavras “planta (s)”, “vegetal (is)”. Após a busca, eles observaram que quanto mais recente o documento, menos conteúdos de botânica são abordados e que levando em consideração que nas poucas vezes em que aparecem nesses documentos eles se encontram mais no Ensino Infantil e Ensino Fundamental do que nos anos finais da formação na educação básica, isso pode estar contribuindo ainda mais para a desvalorização dos temas botânicos e consequentemente, para a “Cegueira Botânica”.

Com o objetivo de conhecer quais conceitos da botânica são abordados e desenvolvidos em documentos norteadores para o Ensino Médio, Ismerim (2021) fez uma busca na parte de Competências específicas e Habilidades referentes ao capítulo “Ciências da Natureza e suas Tecnologias no Ensino Médio” na BNCC e dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM); as palavras chaves usadas e a frequência em que elas aparecem nos documentos foram: “Botânica” (PECNEM: 1; PCN+: 4; BNCC: 0), “Planta/Plantas” (PECNEM: 2; PCN+: 12; BNCC: 0), “Vegetal/Vegetais” (PECNEM: 2; PCN+: 11; BNCC: 0), “Vegetação” (PECNEM: 0; PCN+: 0; BNCC: 0), “Fotossíntese” (PECNEM: 2; PCN+: 4; BNCC: 1); como resultado da pesquisa, assim como Freitas et al. (2021), Ismerim (2021), observou que quanto mais recente o documento, menos os termos e palavras chaves usadas aparecem.

O crescente desaparecimento de conteúdos botânicos nos documentos oficiais, como a BNCC que não apresenta praticamente nenhum termo, pode ser um reflexo do desconforto e

da falta de familiaridade que muitos professores possuem ao abordar conteúdos botânicos, da falta de interesse que muitos alunos apresentam e falta de aproveitamento e aprendizado sobre tais temas, gerando assim o interesse de autoridades em ensino médio e fundamental em extinguir de vez os conteúdos botânicos dos currículos (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016).

Ainda que os documentos norteadores tragam de forma limitada e/ou pouco desenvolvidos os conteúdos botânicos, é possível explorá-los a fim de superar a “Cegueira Botânica” e promover uma alfabetização científica que seja capaz de levar o aluno a entender o processo de construção do conhecimento e consiga analisar de forma crítica as implicações da Ciência e Tecnologia na sociedade; para tanto Ursi et al. (2018, p. 9) sugerem cinco dimensões do ensino de botânica a serem exploradas:

- **Ambiental:** As plantas são constituintes chaves do ambiente, estando relacionadas a inúmeros processos ecológicos e serviços ecossistêmicos. Estão entre os organismos mais ameaçados pelo crescimento populacional, que gera poluição e exploração pouco racional de recursos. Compreender e discutir tais temas pode subsidiar os estudantes em seus posicionamentos sobre importantes questões ambientais da atualidade.
- **Filosófica, cultural, histórica:** O vínculo entre as plantas e aspectos culturais da nossa espécie é notório. Podemos listar diversas plantas que mudaram nossa história, por suas aplicações na alimentação, na medicina, no vestuário, no paisagismo, dentre outras. Se pensarmos nas artes, percebemos a importância da representação das plantas em nosso cotidiano e ao longo da história.
- **Médica:** O uso medicinal tradicional das plantas é contundente, mas também sua exploração para o isolamento de princípios ativos e uso em muitos dos medicamentos industrializados atualmente utilizados. Por outro lado, crenças populares equivocadas que geram o uso indiscriminado das plantas, podendo oferecer riscos à saúde.
- **Ética:** Botânica e Biotecnologia estão intimamente relacionadas, com alguns dos maiores avanços relacionados a interação entre vegetais e microrganismos. Muitos dos temas mais urgentes e/ou polêmicos da atualidade relacionam-se em algum grau à Botânica, como o uso de organismos transgênicos, mudanças climáticas globais, legalização de alguns tipos de drogas atualmente consideradas ilícitas, exploração agrícola, conservação e perda de biodiversidade, energias alternativas, dentre outros.
- **Estética:** A convivência e a apreciação das plantas são reconhecidamente importantes promotores de bem-estar. Perceber a diversidade vegetal, bem como criar conexão com tais organismos, podem ser considerados passos essenciais para a valorização e conservação ambiental, questão tão relevante na atualidade.

Todavia, as possibilidades de exemplos do conteúdo botânico que podem ser trabalhados não se restringem a essas dimensões, existindo muitas outras possibilidades a serem exploradas; sequer deve-se manter limitado o ensino de botânica aos documentos norteadores, como a BNCC, que pouco abordam exemplos botânicos, necessitando assim de valorização, exploração e resistência do ensino de botânica e das plantas (URSI et al., 2018).

1.3.3 O ensino de plantas tóxicas na escola

Muitas pessoas possuem o hábito de cultivar plantas e até mesmo utilizá-las para fins medicinais acreditando que por se tratar de uma planta ou extrato natural não existe a possibilidade de lhes causar algum dano e em muitos casos não sabem nada sobre o potencial tóxico delas e isso pode possibilitar riscos de intoxicações acidentais (CUANDRA et al., 2012).

Várias plantas utilizadas na ornamentação de praças, escolas, jardins domésticos, possuem potencial tóxico e isso aumenta o risco de exposição e acidentes, principalmente com crianças (MELILA; SANTOS, 2016; SILVA et al., 2017; CHIMINAZZO et al., 2019).

O preparo de um jardim ou arborização exige cautela e o cultivo de plantas ditas tóxicas não precisa ser desestimulado ou mesmo ser feita a retirada dessas plantas (BOCHNER, 2006; MARTINS et al., 2020); uma solução apontada por Vasconcelos (2009) seria atividades que envolvam principalmente crianças, como a produção e a utilização de placas com informações sobre essas plantas.

A maioria das pessoas que sofrem intoxicação por plantas tóxicas, no ano de 2017, está entre 01 e 19 anos de idade, ou seja, a faixa escolar (SINITOX, 2017); esse tipo de acidente é caracterizado como um grave problema de saúde pública, gerando despesas ao serviço de saúde pública (LORENZI et al., 2011).

Em uma pesquisa feita a partir da visita em 69 escolas do estado do Rio de Janeiro, Bochner et al. (2013), encontraram ao menos 1 espécie de planta tóxica em 58 escolas, a maioria estava ao alcance de crianças e foi registrado 1 caso de intoxicação com taioba-brava (*Colacasia antiquorum* Schott); dentre as espécies encontradas estão: Comigo-ninguém-pode (*Dieffenbachia spp*), Alamanda (*Allamanda cathartica* L.), Hera (*Ficus pumila* L.) e outras 20 espécies consideradas tóxicas.

Em um estudo realizado com 144 alunos e 5 professores, foi observado que somente 20% dos alunos entrevistados disseram conhecer alguma planta tóxica, dando como exemplos a Mamona (3%), Nim (16%), Pinhão-roxo (27%), e a Comigo-ninguém-pode (54%) sendo a mais citada; somente 2 professores disseram conhecer algum tipo de planta tóxica, citando somente 2 espécies: Pinhão-roxo e Comigo-ninguém-pode (SILVA et al., 2018); sendo possível concluir que tanto professores quanto alunos, possuem pouco ou nenhum conhecimento sobre plantas tóxicas.

Muitas pesquisas foram feitas sobre o levantamento de espécies de plantas tóxicas em escolas e o que alunos e professores sabem sobre esse tema (FANCOVICOVÁ, 2011; BRAGA, 2017; BOCHNER; LEMOS, 2017; SILVA et al., 2017; SILVA et al., 2018; PROKOP; FANCOVICOVÁ, 2018; KAASINEN, 2019; BARROSO et al., 2020). Fazer investigações sobre os conhecimentos prévios que os alunos possuem sobre plantas tóxicas é de extrema importância, pois esse tipo de informação acaba por orientar a escolha de práticas pedagógicas adequadas a serem utilizadas nas aulas, possibilitando assim um processo de ensino-aprendizado mais significativo (DAVILA et al., 2016; SILVA et al., 2018).

Tendo em vista que a escola é um ambiente propício para a exposição e educação em saúde objetivando a prevenção de acidentes (MARTINS et al., 2020), as aulas de Ciências e Biologia, principalmente as de conteúdos botânicos, se caracterizam convenientes ao ensino de plantas tóxicas, objetivando o reconhecimento dessas plantas e, conseqüentemente, a prevenção de acidentes; a partir da leitura e exploração de documentos curriculares oficiais como a BNCC e possível destacar possibilidades de abordagem do tema “plantas tóxicas”, como nesse trecho que traz, “Os Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento para a Educação Infantil” no que diz respeito ao “Campo de experiências: Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações: Compartilhar, com outras crianças, situações de cuidado de plantas e animais nos espaços da instituição e fora dela.” (BRASIL, 2018, p. 51). Podendo assim, explorar a forma como se deve cuidar, manusear, plantas e animais. Outra possibilidade é dentro do currículo do 2º ano do Ensino Fundamental, dentro da Unidade Temática “Vida e Evolução” com duas das três habilidades a serem desenvolvidas:

(EF02CI04) Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem, etc) que fazem parte do seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que elas vivem.

(EF02CI06) Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e a função desempenhada por cada uma delas e analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos (BRASIL, 2018, p. 335).

O ensino de botânica já foi caracterizado como algo de grande importância na formação cidadã do estudante, sendo capaz de formá-lo não só com conhecimentos conceituais, mas também possibilitando a construção de conhecimentos e respostas norteadores na tomada de decisões a respeito de sua realidade (URSI et al., 2018; MELO et al., 2019; MENDES, 2019) como nas suas relações com as plantas, incluindo as tóxicas.

2 METODOLOGIA

2.1 A escolha do método de pesquisa

Esta pesquisa consiste em uma análise qualitativa e foi realizada por meio de entrevista semiestruturada com 17 professores de Ciências e Biologia dos ensinos fundamental e médio, de escolas públicas e privadas do estado do Rio de Janeiro; sendo transcritas somente 12 entrevistas, devido aos prazos de conclusão da pesquisa. Foram feitos 27 convites a diferentes professores por e-mail e rede social, porém somente 18 deles responderam, desses, 1 professor não conseguiu participar da entrevista.

Minayo (2002) considera que a pesquisa qualitativa traz respostas a questões sociais que possuem realidades que não podem ser quantificadas; ela lida com significados, crenças, valores e até motivações. A autora afirma ainda que enquanto os cientistas sociais que trabalham a partir de números e quantificações só percebem o que é visível, palpável e quantificável, a pesquisa qualitativa consegue revelar e compreender fenômenos a partir dos significados e das relações humanas e sociais (MINAYO, 2002).

A entrevista é uma das ferramentas mais utilizadas nas pesquisas qualitativas, pois essas podem alcançar, captar informações contidas nas falas dos atores sociais e esse não se trata de um método neutro, sem pretensões, pelo contrário, ele se faz o meio de coleta das informações contidas nas falas desses atores sociais, sendo assim um método com objetivos bem definidos (MINAYO, 2001).

As entrevistas podem ser categorizadas de acordo com sua forma de organização, podendo ser semiabertas ou semiestruturadas, abertas ou fechadas (MARTINS, 2013). Nesta pesquisa foi utilizada a entrevista semiaberta, pois esta permite que o entrevistado fale, discuta sobre o tema sem estar preso a uma pergunta delineada (MINAYO, 2001), e para isso foi usado um roteiro com perguntas abertas (Apêndice B) que permitiam, também, o entrevistador incluir novas perguntas ao longo da entrevista, conforme fosse necessário.

As entrevistas foram realizadas após assinatura e devolução do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A), realizadas e gravadas com auxílio do aplicativo *JitsiMeet*, sendo as gravações armazenadas no *Dropbox*; posteriormente transferidas para um drive pessoal, onde puderam ser reproduzidas e, assim, sendo possível serem feitas as transcrições; elas duraram em média 30 minutos.

O roteiro utilizado na entrevista foi elaborado a partir dos objetivos do presente trabalho e com base em pesquisas semelhantes como as Melila e Santos (2016) e Martins et al. (2020). Foi feito também um teste piloto, com uma aluna da turma de mestrado, antes da aplicação da entrevista com os participantes desta pesquisa.

2.2 A escolha dos participantes da pesquisa

A pesquisa foi realizada com 17 professores de Ciências e Biologia que atuam em diferentes escolas públicas e/ou privadas do estado do Rio de Janeiro; sendo transcritas e analisadas somente 12 entrevistas para esta pesquisa.

A escolha dos participantes da pesquisa se deu de maneira aleatória, onde eram feitos convites a diversos professores de ciências e biologia atuantes, alguns deles discentes do programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade e de outras instituições, que lecionam no estado do Rio de Janeiro; os convites e as entrevistas se deram de forma remota em razão da pandemia do novo coronavírus.

Foram utilizadas siglas para assegurar o anonimato de todos os sujeitos da pesquisa.

O perfil dos sujeitos foi definido a partir de perguntas contidas no roteiro de entrevista elaborado com questões que visam a identificação de características pessoais, formação docente e opinião sobre a formação do professor de ciências e biologia (Apêndice B). Foram definidas também as dificuldades que esses sujeitos possuem acerca dos temas: plantas tóxicas e animais peçonhentos e venenosos, a forma como eles pensam que tais temas devem ser abordados em sala de aula na educação básica e, também, na formação docente.

2.3 Análise dos dados

Para a análise dos dados foi utilizada a Análise de Conteúdo (AC), por meio da técnica de análise categorial, segundo Bardin (1977). A AC transita entre dois campos: o campo da subjetividade e o campo da objetividade e passando por diferentes fases que se organizam da seguinte forma: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, inferência e interpretação dos dados; para tal feito é necessário uma leitura profunda e exploração dos

escritos tendo como base o material utilizado na fundamentação teórica para contribuir à análise e interpretação dos dados, sempre dialogando com os objetivos da pesquisa (MARTINS, 2013).

Após serem gravadas e armazenadas em um drive, as entrevistas foram transcritas e codificadas, ou seja, foram estabelecidos códigos (D1, D2, D3...) para manter o anonimato dos entrevistados, logo após, foi feita uma pré-análise do material, uma leitura, não muito aprofundada, que possibilita o surgimento de impressões e as anotações sobre o documento; em seguida foi feita uma leitura mais detalhada e profunda em busca de conexões do material com as hipóteses e os objetivos da pesquisa (BARDIN, 1977; BENITES et al. 2014).

Na fase de exploração do material é o momento em que se define as unidades de registro, que são as palavras, frases e/ou temas que se repetem nos textos, no caso desta pesquisa, ao longo das entrevistas transcritas, possibilitando a criação de uma identidade dos participantes e uma exposição das ideias semelhantes e diferentes sobre alguma pergunta; nesta fase também é definida a unidade de contexto, que é o cenário, o lugar, no qual as unidades de registros acontecem (BARDIN, 1977; BENITES et al., 2014); por exemplo: Unidade de contexto: escola; Unidade de registro: formação docente; formação continuada; comportamento dos alunos.

A etapa de categorização foi realizada *a posteriori*, a partir do tratamento, inferência e interpretação dos dados transcritos; após a análise das respostas, elas foram agrupadas por semelhanças que as reúne de acordo com o maior número possível de informações, sendo categorizadas de acordo com palavras ou frases chaves (BARDIN, 1977), como na questão 1 do roteiro de entrevista, que pedia ao entrevistado que definisse “planta tóxica” produzindo 5 categorias, sendo “Plantas que fazem mal” a frase que apareceu mais vezes nas respostas dadas pelos entrevistados, formando assim a categoria de maior frequência.

As categorias possibilitam que o pesquisador reflita e faça inferências a partir dessas informações agrupadas e construa uma discussão acerca do tema, levando assim as respostas para as perguntas da pesquisa (BARDIN, 1977; BENITES et al., 2014).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Entrevistas

Foram transcritas e analisadas 12 entrevistas, nas quais foram feitas, em média, 25 perguntas, e as respostas dadas foram categorizadas e estão dispostas nos Quadros 1 a 13. A resposta dada pelo entrevistado pode, em alguns casos, se enquadrar em mais de uma categoria. Dessas 25 perguntas, 10 foram para traçar o perfil de cada professor; os entrevistados possuíam entre 25 e 61 anos; 11 dos entrevistados lecionavam em ao menos 1 escola fora do município em que residiam e somente 1 residia e lecionava no mesmo município; 7 deles cursaram além da graduação, sendo: 1 com especialização em gestão ambiental; 1 com especialização em ensino de ciências; 1 com mestrado em biologia vegetal; 1 com mestrado e doutorado em biologia animal; 1 com especialização em biologia e química; 1 com mestrado e doutorado em botânica; 1 com especialização em educação ambiental e mestrado em biologia marinha.

O tempo de magistério dos entrevistados variava entre 2 e 27 anos, apresentando uma média de 10 anos; eles possuíam em média 7 turmas com 30 alunos cada.

3.2 Conceituando plantas tóxicas e animais peçonhentos e venenosos

Na questão 2 do roteiro de entrevistas foi pedido que o entrevistado definisse o conceito de plantas tóxicas e 8 disseram que são plantas que fazem mal, 3 que são plantas com substâncias nocivas, 2 disseram que precisariam pesquisar/estudar mais sobre o tema, 1 que são plantas que provocam reações e 1 que são plantas que existem em vários lugares. As respostas e categorias criadas referentes a essa questão estão no Quadro 1.

Quadro 1 – Categorias e respostas sobre a questão 2. Para essa questão foram criadas 5 categorias de acordo com as respostas dadas pelos entrevistados

Questão 2: Se você, como professor, fosse questionado em sala de aula por um de seus alunos sobre o que são plantas tóxicas, qual seria a sua resposta a esse aluno?		
Categorias	Exemplos de respostas dos professores	Total de citações
Plantas que fazem mal.	D2: “Eu diria que são plantas com potencial de intoxicar, fazer mal de alguma forma: seja na ingestão, no toque, na seivazinha, é...de algumas plantas que brota aquele leitinho né?”	8
Plantas com substâncias nocivas.	D10: “Eu diria que plantas tóxicas são plantas que tem um arsenal bioquímico para defesa e que esse arsenal bioquímico é para repelir e para afastar outros organismos, não importando quem seja esse outro organismo, inclusive a gente. Arsenal bioquímico e arsenal físico também né? Porque as vezes a toxicidade pode se dar também por uma lesão muito grande; então você vai se arranha e ali vira uma entrada para um metabólito e causar algum problema pra aquele organismo. As plantas têm mil e uma formas de te matar.”	3
Precisa pesquisar/estudar sobre o tema.	D3: “Eu procuraria, claro, me comprometeria a pesquisar mais sobre o assunto.”	2
Plantas que provocam reações.	D8: “Bom, eu diria para eles que são plantas que vão levar alguma reação do corpo e que não podem, então, às vezes serem tocadas ou mais do que isso, ingeridas, por que elas são plantas que vão levar a possíveis intoxicações e podem, até mesmo, serem letais né? Que aí no caso são as venenosas né?”	1
Plantas que existem em vários lugares.	D3: “Eu pensaria primeiro no fato de plantas tóxicas existirem em ambientes além daqueles que eles conhecem, que são em casa né?”	1

Fonte: A autora, 2021.

Na questão 3 do roteiro foi pedido que o entrevistado definisse o conceito de animais peçonhentos e venenosos e 7 deles disseram que contextualizariam veneno e peçonha primeiro, 2 que são animais que fazem mal, 1 que são animais capazes de inocular veneno, 1 animais que provocam reação e 1 animais que possuem estratégia de defesa. As respostas e categorias referentes a essa questão estão no Quadro 2.

Quadro 2 – Categorias e respostas sobre a questão 3. Para esta questão foram criadas 5 categorias de acordo com a resposta dada pelos entrevistados

Questão 3: Se você, como professor, fosse questionado em sala de aula por um de seus alunos sobre o que são animais peçonhentos e venenosos, qual seria a sua resposta a esse aluno?		
Categorias	Exemplo de resposta dos professores	Total de citações
Contextualizariam veneno e peçonha.	D7: “Bom, se eu fosse abordada sobre animais venenosos e peçonhentos eu diria que os venenosos são aqueles que produzem alguma substância que é capaz de causar algum dano, se ingerido, a pessoa que ingeriu, ou animal que ingeriu. E o peçonhento é aquele que produz esse veneno, que produz essa substância, e tem a capacidade de injetar, de colocar no outro esse veneno.”	7
Animais que fazem mal.	D5: “Eu também responderia que são animais que tem substâncias que, se, injetadas em nós vão fazer mal né? E dependendo da toxicidade da substância que ele produziu, pode levar à morte ou às vezes só umas intoxicações, que podem ser curáveis né?”	2
Animais capazes de inocular veneno.	D4: “São animais que tem a capacidade de inocular o veneno.”	1
Animais que provocam reações.	D8: “Também. Diferentemente das plantas, mas são animais que vão liberar uma concentração ali de substância do nosso sangue através de uma mordedura, através de um arranhão, por exemplo, e que podem então, de repente, levar a problemas sérios de saúde. Desenvolvendo doenças. Na verdade, doenças não, porque aí na verdade não seria essa questão de peçonhento. Levando a reações serias no corpo.”	1
Animais que possuem estratégias de defesa.	D10: “São animais que possuem estratégias físicas, químicas e biológicas para defesa; para autodefesa, no caso deles né? Para se defenderem contra outros organismos.”	1

Fonte: A autora, 2021.

A partir dos resultados apresentados nos Quadros acima (1 e 2), ao serem questionados sobre o que responderiam para definir o conceito de plantas tóxicas e o conceito de animais peçonhentos e venenosos, os entrevistados, em sua maioria, definem as plantas tóxicas como seres que fazem “mal” ou “com substâncias nocivas”, enquanto contextualizariam os conceitos de veneno e peçonha antes de definir o que são animais peçonhentos e venenosos.

Assim, é possível perceber que a maioria dos entrevistados associam o ensino de zoologia a um contexto, diferente do ensino de botânica, deixando exposto uma ideia de ensino descontextualizado, com uma abordagem tradicional, na maioria das vezes, pautada na memorização de conceitos e nomenclaturas que acabam por contribuir para o desinteresse dos

alunos sobre as plantas (URSI et al., 2018; BARBOSA, 2019). A literatura mostra que um modelo de ensino contextualizado, que aproxima o conteúdo formal com a realidade do educando ao construir conhecimento, desperta interesse no aluno durante o processo de ensino-aprendizagem e com o ensino de botânica não é diferente (UNO, 2009; CORTEZ; DARROZ, 2017; BOFF; SILVA, 2016; URSI et al., 2018; BARBOSA, 2019).

Nota-se também que dois dos entrevistados disseram ter que estudar, pesquisar, antes de responder o que seriam plantas tóxicas, enquanto que nenhum disse o mesmo sobre animais peçonhentos e venenosos (Quadros 1 e 2), podendo ser esse um indício de que, mesmo que não saibam muitas informações sobre os animais, eles se sentem seguros e/ou aptos a dar uma definição, enquanto que com as plantas isso não acontece.

O entrevistado D6 (Apêndice H) mostra uma resposta para definição de animais peçonhentos e venenosos mais elaborada, com uma certa “preocupação” em diferenciar o animal peçonhento do animal venenoso, enquanto que ao definir as plantas tóxicas é feito de forma generalizada e sem muita elaboração, por exemplo, ele não diz se a planta pode causar essa reação negativa se for ingerida, se for tocada ou qual seria a parte da planta que provocaria tal reação; isso pode ter se dado por uma falta de conhecimento sobre as plantas, podendo ser um indício da “Cegueira Botânica”, que mostra a falta de conhecimento ou interesse sobre os potenciais biológicos das plantas ou preferência sobre os animais, podendo também, ser um indício de zoolatrismo/zocentrismo, que seria a predileção e maior afinidade por animais em relação as plantas (HERSHEY, 2002; UNO, 2009; SALATINO; BUCKERIDGE, 2016; URSI et al., 2018).

D6: “Eu diria que são plantas que podem gerar, no organismo, algum tipo de reação negativa para a homeostase do organismo.”

D6: “Animais peçonhentos são todos aqueles que possuem peçonha né? No caso...espera aí, deixa eu pensar como eu reformularia.

Melhor: veneno, digamos que eu fosse dar o exemplo da cobra, veneno todas as cobras tem, mas nem todas são peçonhentas, porque a peçonha é quando você consegue inocular o veneno na sua presa. Se você conseguir inocular o veneno nessa presa, você é um animal peçonhento e se você não conseguir, você é um animal não peçonhento, mas o veneno estaria em todas, no caso das cobras.

Animais venenosos podem ser peçonhentos ou não.” (Apêndice H)

Ainda que não tenha usado o termo “contextualizar” ou “contextualização” ou derivações da palavra, é possível notar na fala do entrevistado D11 a sua preocupação em contextualizar a definição de plantas tóxicas, caso questionado, de acordo com a faixa etária, o ano de ensino e a motivação do questionamento do educando:

D11: “Então, eu avaliaria, eu conheço meus alunos, eu avaliaria que tipo de aluno é e porque ele está perguntando e também a faixa etária dele, a idade, e o nível escolar. Então, a minha resposta seria diferente, por exemplo, para um aluno do sexto ano e um aluno do nono entendeu? A linguagem e fala.” (Apêndice M)

Contudo, é possível perceber uma elaboração maior ao definir os conceitos de animais peçonhentos e venenosos do que plantas tóxicas, por parte da maioria dos entrevistados, podendo esse ser um indicativo da “Cegueira Botânica” e/ou zoochauvinismo/zoocentrismo.

Na questão 4 do roteiro foi perguntado qual seria a dificuldade do entrevistado para definir o conceito de plantas tóxicas e três disseram que seria dar exemplos de plantas tóxicas, dois que seria a falta de conhecimento sobre o tema, dois disseram não ter dificuldades, dois que seria a percepção do potencial tóxico das plantas, um seria a ausência do tema no currículo, um falta de tempo para trabalhar o tema e um aprofundar o tema. Os exemplos de respostas e as categorias criadas para essa questão estão no Quadro 3.

Quadro 3 – Categorias e respostas sobre a questão 4. Para esta questão foram criadas 7 categorias, de acordo com a resposta dada pelos entrevistados

Questão 4: Quais seriam as dificuldades que você teria como professor para responder aos alunos sobre o conceito de plantas tóxicas?		
Categorias	Exemplo de resposta dos professores	Total de citações
Dar exemplos.	D4: “Eu acho que o conceito não é tão difícil. O problema é exemplo para trazer para a realidade deles.”	3
Falta de conhecimento sobre o tema.	D1: “...Mas a dificuldade seria em relação ao conhecimento. Principalmente o que seria tóxico, o contato das pessoas com as plantas, do conhecimento em geral que as pessoas tem com as plantas, dos alunos e tal.”	2
Não teria dificuldades.	D7: “Acredito que não teria dificuldades, não. Tentaria colocar de uma maneira bastante clara né? Sobre os princípios ativos, as substâncias que as plantas produzem, inclusive, dizendo que planta não produz nada para gente, ela produz para ela, o ser humano é que descobriu para que serve determinados princípios ativos e acabou usando isso, ou para fazer remédio, que se a gente levar em consideração que, a grande maioria dos remédios, hoje sintéticos, sintetizados em laboratório, vieram de plantas né? Foram retirados os princípios ativos das plantas. Então não teria dificuldade, não.”	2
Percepção do potencial tóxico das plantas.	D10: “Acho que a maior dificuldade é eles perceberem que qualquer planta pode ser tóxica; por exemplo, se você toma um chá em demasia aquilo, pode ser tóxico. O que vai depender da quantidade que eu vou tomar, então não existe nem vilão, nem mocinho, então eu acho que é maior dificuldade é tirar esse estigma de “aquilo é muito ruim”,	2

	“aquilo é muito bom” né? Porque tudo vai depender do uso e da interação que a gente vai ter com aquela planta e com aquele animal.”	
Ausência do tema no currículo.	D5: “Eu não teria muita, pelo conceito em si. O único problema que eu esbarro, nesse quesito, é com relação ao conteúdo mesmo, que a gente trabalha. Como tava, por exemplo, no estado eu leciono só para ensino médio, então esse assunto, sendo sincera, é passado muito rapidamente né? A questão da biologia no ensino médio, plantas em si, a gente quase não fala detalhes, passa um pouco pela taxonomia, mas não entra em detalhes de planta né?”	1
Falta de tempo.	D5: “Não dava tempo pra ficar de entrar realmente em coisa assim. Cai até por onde você começou de me perguntar, se o aluno questionar, caia muito mais às vezes, na curiosidade de algum aluno perguntar sobre isso, do que a gente realmente ter tempo de falar sobre elas.”	1
Aprofundar o tema.	D8: “Então, assim, eu acho que eu teria dificuldade na verdade, não muito, com relação a definição, mas assim, em entrar mais dentro do assunto, por exemplo, para falar sobre as substâncias tóxicas presentes, por exemplo, nessas folhas, nesses caules dessas plantas.”	1

Fonte: A autora, 2021.

Na questão 5 do roteiro foi perguntado sobre a dificuldade que o entrevistado teria para definir o conceito de animais peçonhentos e venenosos e 7 disseram não ter dificuldades, 2 que seria definir o conceito, 2 que seria a ausência do tema no currículo, 2 a falta de tempo e 1 preconceitos culturais (Quadro 4).

Quadro 4 – Categorias e respostas sobre a questão 5. Para esta questão foram criadas 5 categorias, de acordo com a resposta dada pelos entrevistados

Questão 5: Quais seriam as dificuldades que você teria como professor para responder aos alunos sobre o conceito de animais peçonhentos e venenosos?		
Categorias	Exemplo de resposta dos professores	Total de citações
Não teria dificuldades.	D7: “Nenhuma. Animais venenosos são aqueles que produzem né, ou armazena em seu corpo, substâncias que são tóxicas, que podem até matar e os peçonhentos são os venenosos que tenham capacidade de injetar o veneno.”	7
Definir o conceito.	D3: “Ai também trago pra questão do conhecimento em relação à botânica, para os animais peçonhentos: falta de conteúdo, conhecimento, apropriação daquele tema.”	2
Ausência do tema no currículo.	D2: “Porque eu parei para pensar que eu poderia ter dificuldade pelo engessamento do currículo, porque a gente não tem tempo suficiente para falar muita coisa sobre determinados assuntos que não estão dentro da grade curricular do ano em questão, mas se eu fosse questionada	2

	com certeza eu pararia a aula e tentaria explicar da melhor forma possível.”	
Falta de tempo.	D5: “Então a gente até fala que a aranha é peçonhenta, a cobra venenosa e tal, mas a gente não entra assim “Ah! Pode causar mal, vai fazer isso ou aquilo”, mas não entra em “Ah, você vai sentir isso ou aquilo, você vai ter que procurar um médico para isso”, entendeu? Não entra nisso. A gente acaba não tendo tempo.”	2
Preconceitos culturais.	D10: “Tudo bem, mas ele faz parte de uma cadeia ecológica, então eu acho que o mais difícil para ensinar o que são animais peçonhentos e pra definir o que é peçonha, definir o que é toxicidade para esses bichos é a questão cultural que tá embutida neles.	1

Fonte: A autora, 2021.

Dados os resultados das questões 4 e 5 do roteiro apresentadas (Quadros 3 e 4), a falta de tempo nas aulas aparece como uma dificuldade ao trato de ambos os temas, animais peçonhentos e venenosos e plantas tóxicas; a maioria dos entrevistados não teriam dificuldade alguma ao definir o conceito de animais peçonhentos e venenosos, enquanto que definir plantas tóxicas seria difícil ao ter que dar exemplos ou teriam dificuldades em definir o que é uma planta tóxica; 2 deles disseram que a maior dificuldade seria explicar aos alunos que qualquer planta pode apresentar potencial tóxico, até mesmo as ditas plantas medicinais ou as que são usadas na alimentação:

D10: “Acho que a maior dificuldade é eles perceberem que qualquer planta pode ser tóxica; por exemplo, se você toma um chá em demasia aquilo, pode ser tóxico. O que vai depender da quantidade que eu vou tomar, então não existe nem vilão, nem mocinho, então eu acho que é maior dificuldade é tirar esse estigma de “aquilo é muito ruim”, “aquilo é muito bom” né? Porque tudo vai depender do uso e da interação que a gente vai ter com aquela planta e com aquele animal.” (Apêndice L)

O conceito de tóxico pode ser relativo, por exemplo, enquanto para o humano o cianeto é uma substância extremamente tóxica, insetos conseguem parasitar estruturas de plantas, como a mandioca, que produzem altas quantidades de cianeto; ainda existem outros fatores que influenciam se determinada substância será tóxica ao organismo, como o estado físico do animal, do ambiente em que se encontra, interação com outras substâncias ingeridas simultaneamente (PRICE et al., 1986; HOEHNE, 1939, p. 24).

Há também 1 entrevistado que reporta a ausência do tema nos currículos, ele ressalta que no currículo do ensino médio os conteúdos botânicos aparecem pouquíssimo e com o objetivo de trabalhar taxonomia. Os conteúdos botânicos foram reduzindo seu aparecimento nos documentos curriculares oficiais com o passar do tempo; documentos mais recentes,

como a BNCC, trazem muito menos conteúdos botânicos a serem abordados, principalmente no ensino médio (SILVEIRA, 2019; ISMERIM, 2021; FREITAS et al., 2021).

Na questão 6 do roteiro foi perguntado se o entrevistado já abordou o tema “plantas tóxicas” nas suas aulas e para que destaca-se o momento em que fez isso e em caso negativo justificar o motivo e 4 disseram que não abordaram, pois não aparece no currículo e/ou material didático, 3 disseram que sim, quando abordaram o tema Reino *Plantae*, 2 disseram que abordaram, porém sem se aprofundar no assunto, 1 disse que sim, quando abordou o tema seres vivos; 1 disse que sim, porém quando sobrava tempo 1 disse que sim, porém sem dar exemplos de espécies conhecidas. As respostas e categorias criadas para essa questão estão dispostas no Quadro 5.

Quadro 5 – Categorias e respostas sobre a questão 6. Para esta questão foram criadas 5 categorias, de acordo com a resposta dada pelos entrevistados

Questão 6: Em algum momento de sua experiência profissional como professor você abordou o tema plantas tóxicas em suas aulas de Ciências ou Biologia? Por favor, destaque esse momento. Em caso negativo, justifique o porquê.		
Categorias	Exemplo de resposta dos professores	Total de citações
Não; ausência no currículo e/ou material didático utilizado.	D6: “Não. Que eu me lembre, não. Então, alguns motivos: eu acho que plantas tóxicas é dado no sétimo ano né? Porque é quando você fala de plantas; e eu peguei duas vezes, só, o sétimo ano, sendo que eu não lembro de no livro ter esse assunto também né? E a gente acaba seguindo muito aquilo que tá no livro por conta de tempo, de planejamento, então eu não me lembro de ter dado. Porque eu sinceramente, acho que não devia ter no livro. Não tenho como dar certeza, mas eu acho que não tinha no livro.”	4
Sim; quando abordou o tema Reino <i>Plantae</i> .	D12: “Sim, quando estava abordando o reino das plantas.”	3
Sim; sem abordar profundamente o assunto.	D9: “Já, quando a gente falou da parte botânica né? Se não me engano, acho que no sétimo ano eles começam a ver um pouquinho de planta e aí a gente fala de algumas plantas que tem algumas substâncias que podem fazer mal e tal, aí a gente aborda um pouquinho, mas nada muito aprofundado né? Só pra eles saberem mesmo.”	2
Sim; quando abordou o tema seres vivos.	D1: “É...o que eu lembro foi no fundamental 1, com o quarto e quinto ano, quando a gente estava falando de seres vivos e só pra alertar sobre a existência de algumas plantas que podem causar algumas reações no nosso organismo.”	1
Sim; quando	D5: “Só no ensino fundamental e não era todo ano. Só	1

sobrava tempo.	quando dava tempo.”	
Sim; sem dar exemplos de espécies conhecidas.	D7: “Bom, abordar o tema, sim. Já abordei em várias turmas, especialmente de ensino médio. Porém, eu não dou como exemplo plantas conhecidas né? Eu vou explicar, eu trabalho com adolescentes e a gente não sabe a natureza ou o momento de cada um. Eu conheço, tenho, um amigo que teve problemas com uma turma, não com planta tóxica, mas com cristais de sulfato de cobre; ele explicou que pode dar diarreia e que é usado como fungicida e tal; um dos alunos pegou uma pedrinha escondido, depois e ele amassou essa pedrinha, colocou no refrigerante e deu para o outro colega beber. O menino foi parar no hospital, quase morreu, né? O que bebeu o refrigerante, porque por falta de conhecimento de química, o aluno que amassou o sulfato de cobre dentro do refrigerante, não se tocou que potencializou o caráter ácido do refrigerante e aí foi um problema danado. Deu polícia, foi uma questão muito complexa, então sim, eu abordo o tema, e eu dou como exemplo plantas que dificilmente eles vão encontrar, de preferência de fora do Brasil, justamente para evitar esse tipo de brincadeira sem graça e que pode levar alguém a morte.”	1

Fonte: A autora, 2021.

Na questão 7 do roteiro foi perguntado se o entrevistado já abordou o tema “animais peçonhentos e venenosos” nas suas aulas e para que destaca-se o momento em que fez isso e em caso negativo justificar o motivo e 3 disseram que sim, quando abordaram os temas artrópodes, anfíbios e répteis, 2 disseram que sim, pois aparece no currículo e/ou material didático utilizado, 2 disseram que sim, quando abordaram o tema Reino *Animalia*, 1 quando precisou responder a dúvida de um aluno, 1 em uma saída de campo, 1 quando abordou o tema serpentes e aracnídeos, 1 quando abordou o tema seres vivos, 1 quando abordou o tema soros e vacinas, 1 em uma conversa em sala, 1 quando sobrava tempo e 1 pedindo pesquisas sobre o assunto. As respostas e categorias criadas para essa questão estão dispostas no Quadro 6.

Quadro 6 – Categorias e respostas sobre a questão 7. Para esta questão foram criadas 11 categorias, de acordo com a resposta dada pelos entrevistados

Questão 7: Você já abordou o tema animais peçonhentos e venenosos em suas aulas de Ciências ou Biologia? Por favor, destaque esse momento. Em caso negativo, justifique o porquê.		
Categorias	Exemplo de resposta dos professores	Total de citações

Sim; quando abordou os temas Artrópodes, anfíbios e répteis.	D4: “Em, normalmente, aula de artrópodes. Também quando falo sobre cobra, aranha e sapo. Mesmo porque às vezes eles costumam perguntar se todo sapo é venenoso.”	3
Sim; aparece no currículo e/ou material didático utilizado.	D7: “Eu já abordei o tema animais venenosos né, e peçonhentos em sala de aula com certeza. Porque faz parte do currículo da biologia falar das características dos animais, inclusive já tive uma turma de 3º ano em que nós fizemos uma visita ao Vital Brasil e lá os alunos tiveram várias palestras, visitaram e os serpentários e que foi muito interessante né?”	2
Sim; quando abordou o tema Reino Animalia.	D12: “Também. Quando abordei o tema reino animal né?”	2
Sim; respondendo dúvida de aluno.	D10: “Também esporadicamente, mas principalmente quando surgiu uma dúvida de algum aluno, aí a gente faz de forma transversal, não sendo como um dos temas principais...”	1
Sim; quando fez saída de campo.	D9: “Foi dando matéria também. Aqui em Cachoeiras existe a REGUA (Reserva Ecológica de Guapiaçu) né? Então a gente as vezes ia lá. Leva os alunos lá. Então como tem muitas espécies a gente acaba falando né? E acontece até de aparecer cobra no meio do caminho né? Já aconteceu comigo. E aí a gente explica, até porque eles ficam muito alvoroçados. Tem que tomar cuidado. Ai a gente sempre fala sobre o assunto.”	1
Sim; quando abordou o tema serpentes e aracnídeos.	D8: “Então, quando eu falei de serpentes né? Na parte de metazoa, chegando em cordados. Aí eu falei em serpentes, eu falei sobre peçonha e algumas espécies de serpentes que são venenosas: cobra coral verdadeira, jararaca, jararacuçu, enfim, e também em aracnídeos, pra falar de escorpiões e algumas aranhas, aranha marrom.”	1
Sim; quando abordou o tema seres vivos.	D1: “Sim, foi em relação a, quando a gente, novamente, falando sobre os seres vivos e sempre que quando toca nesse assunto eu acho curioso falar sobre essa diferença sobre peçonha e veneno;”	1
Sim; quando abordou o tema vacinas e soros.	D1: “...não só em relação aos seres vivos, mas também quando a gente chegou nesses assuntos de soro, vacina, dessa produção do soro, do Instituto Vital Brasil, que também está acontecendo agora por causa do coronavírus. Inclusive um vídeo produzido pelo Vital Brasil falando da produção de soro e ai citava essa ocorrência, no caso a diferença de peçonha, veneno, peçonhento e venenoso.”	1
Sim; em alguma conversa em sala.	D3: “Se eu abordei foi em algum fato esporádico. Não no conteúdo pensado para se desenvolver em sala. Foi num bate-papo durante a aula; até porque eu trabalhei em escola no interior.”	1
Sim; quando sobrava tempo.	D5: “A mesma coisa, quando dava tempo. Era bem básico. Era só citar o bicho mesmo, mas não entrar em detalhes dos sintomas que a pessoa podia ter, entendeu?”	1

	Era falar assim “aconteceu, corre para o médico”. Era basicamente uma coisa, mais, né?”	
Sim; pedindo pesquisas sobre o tema.	D6: “Sim. Isso sim. Já passei pesquisa, já falei em sala de aula. Já expliquei.”	1

Fonte: A autora, 2021.

Tendo em vista os resultados dos quadros 5 e 6, a maioria dos entrevistados disseram não ter trabalhado o tema “plantas tóxicas”, pois ele não aparece nos documentos curriculares oficiais e/ou material didático utilizado (Quadro 5); já quando questionado se eles abordaram o tema “animais peçonhentos e venenosos” nas suas aulas a maioria respondeu que sim, durante as aulas sobre artrópodes, anfíbios e répteis (Quadro 6). É possível perceber que mesmo não aparecendo em evidência nos currículos oficiais e/ou material didático de apoio como um tema a ser tratado nas aulas sobre os filos citados, os entrevistados demonstram conseguir associar e inserir os animais peçonhentos e venenosos nas aulas, enquanto não conseguem o mesmo com as plantas tóxicas. Temas botânicos como, “plantas tóxicas”, não devem ser limitados e condicionados a materiais didáticos de apoio e/ou documentos norteadores, como a BNCC, que demonstram uma abordagem extremamente reduzida e insuficiente, sendo necessário uma maior valorização e exploração desses conteúdos a fim de promover a superação da “Cegueira Botânica” (URSI et al., 2018; FREITAS et al.; 2021; ISMERIM, 2021).

3.3 Acidentes com plantas tóxicas e animais peçonhentos e venenosos

Na questão 10 do roteiro foi perguntado aos entrevistados se eles já se acidentaram ou presenciaram algum acidente com plantas tóxicas e 11 deles disseram nunca ter se acidentado ou presenciado acidentes com plantas tóxicas e somente 1 relatou um episódio de acidente com ele mesmo em uma saída de campo, onde usou uma pomada antialérgica que havia levado para amenizar as urticárias que surgiram em seu corpo devido a exposição a planta. As respostas e categorias criadas para essa questão estão dispostas no Quadro 7.

Quadro 7 – Categorias e respostas sobre a questão 10. Para esta questão foram criadas 2 categorias, de acordo com a resposta dada pelos entrevistados

Questão 10: Você já se acidentou, presenciou ou ouviu de seus alunos algum episódio de acidente com planta tóxica? Por favor, relate o local, faixa etária, sintomas e a planta que causou o acidente.		
Categoria	Exemplo de resposta dos professores	Total de citações
Não.	D6: “Não, nunca.”	11
Sim; em saída de campo.	D10: “Olha, em trabalho de campo metendo a mão no <i>Pteridium arachnoideum</i> eu fiquei todo vermelho, todo empolado. No caso do <i>Pteridium</i> foi uma alergia mais leve e passou sozinha, mas desde então passei a andar com uma pomada antialérgica na bolsa.”	1

Fonte: A autora, 2021.

Na questão 11 do roteiro foi perguntado aos entrevistados se eles já se acidentaram ou presenciaram algum acidente com animais peçonhentos e venenosos e 6 disseram nunca ter presenciado ou se acidentado, 3 disseram que sim, mas não souberam relatar mais informações, 2 disseram que não se acidentaram, tampouco presenciaram acidentes, mas que os alunos gostam de falar sobre esse tema e 1 disse que já escutou o relato de um aluno em que o pai foi atacado por uma cobra e foi levado logo em seguida para o hospital. As respostas e categorias criadas para essa questão estão dispostas no Quadro 8.

Quadro 8 – Categorias e respostas sobre a questão 11. Para esta questão foram criadas 4 categorias, de acordo com a resposta dada pelos entrevistados

Questão 11: Você já se acidentou, presenciou ou ouviu de seus alunos algum episódio de acidente com animais peçonhentos ou venenosos? Por favor, relate o local, faixa etária, sintomas e o animal que causou o acidente.		
Categorias	Exemplo de resposta dos professores	Total de citações
Não.	D2: “Não.”	6
Sim.	D7: “...Eu tenho um caso, mas não de aluno né? De amigo, que é mateiro e que foi picado por jararaca, enfim, mas não vem ao caso porque você quer saber sobre relatos em sala de aula. Não tenho nenhum episódio, nem que eu tenho me acidentado e nem que aluno ou parente tem acidentado com animal peçonhento.”	3
Não, porém os alunos gostam de falar sobre	D6: “Não. Nunca falaram isso, mas eu sinto que eles têm muito mais curiosidade sobre isso e gostam muito mais de falar sobre isso do que sobre, no caso, as plantas. Eu acho que planta é algo que nem passa na cabeça deles, já o animal	2

o tema.	venenoso, animal peçonhento é algo que faz parte da curiosidade deles né?”	
Sim; foi para o hospital.	D9: “Depois que o pai foi mordido, eles foram para o hospital, mas a sorte é que como ele tava de bota, a cobra não chegou a realmente morder mesmo o pai dele. Ele ficou em observação, mas não aconteceu nada, graças a Deus. ”	1

Fonte: A autora, 2021.

A maioria dos entrevistados disseram nunca ter se acidentado, presenciado acidentes ou escutado algum relato tanto com plantas tóxicas, quanto com animais peçonhentos e venenosos; somente 1 dos entrevistados disse ter se acidentado com uma espécie de samambaia (*Pteridium arachnoideum*) em um trabalho de campo, tendo ficado com manchas vermelhas pelo corpo:

O mesmo entrevistado relatou um outro caso em que um senhor que trabalhava na APA (Área de Proteção Ambiental) em que ele fazia estágio sempre oferecia aos estagiários folhas de diferentes plantas pra eles mastigarem e experimentarem:

“Assim, graças a Deus não aconteceu nada de mais grave, mas quando eu era estagiário de uma APA, um senhor que trabalhava lá, ele dava um monte de planta para gente mastigar, dizendo assim: “aqui, prova.” E aí Graças a Deus não aconteceu nada, mas por exemplo, o Jaborandi, que não é o Jaborandi verdadeiro, é um Jaborandi que tem lá na APA, não me pergunte a espécie, era um que causa dormência na língua e a língua fica como se tivesse estralando. E aí toda vez que a gente ia na mata ele ia pegava e dava aquilo para a gente, era muito engraçado, e a gente pegava aquilo e usava. Até um dia que um outro estagiário me disse que estava lendo e estudando e me disse que quem tem problema cardíaco pode ter alguma questão com essa planta. E a gente não sabia se tínhamos alguma cardiopatia, mas graças a Deus não aconteceu nada, mas é uma planta que tem um potencial de toxicidade.” (Apêndice L).

Dois dos entrevistados disseram nunca ter se acidentado ou escutado relatos sobre animais peçonhentos e venenosos, mas que os alunos gostam de falar sobre o tema, enquanto nenhum deles disse perceber tal interesse, por parte dos alunos, com relação as plantas, podendo, ser essa, uma evidência do zoochauvinismo/zoocentrismo por parte dos alunos.

Na questão 12 do roteiro foi perguntado aos entrevistados se enquanto professor, em algum momento da formação, eles receberam informações sobre plantas tóxicas e o que fazer em caso de acidentes e 7 disseram que nunca receberam nenhum tipo de informação, 3 que receberam informações somente sobre as plantas, mas não o que fazer em caso de acidentes, 2 disseram que buscaram informações sobre por conta própria, por curiosidade e 2 disseram que receberam informações sobre o tema em evento acadêmico. As respostas e categorias criadas para essa questão estão dispostas no Quadro 9.

Quadro 9 – Categorias e respostas sobre a questão 12. Para esta questão foram criadas 4 categorias, de acordo com a resposta dada pelos entrevistados

Questão 12: Você como professor, em algum momento de sua formação, recebeu informações sobre plantas tóxicas e o que fazer em caso de acidente? Por favor, relate a sua experiência.		
Categorias	Exemplo de resposta para cada categoria.	Total de citações
Não.	D4: “Não.”	7
Sim; somente informações sobre as plantas tóxicas.	D1: “Informação sobre a planta tóxica sim, mas o que fazer precisamente (em caso de acidente) não. Não me recordo.”	3
Sim; buscou informação.	D5: “Eu vou ser bem sincera pra você, muito mais por eu buscar do que eu receber.”	2
Sim; em evento acadêmico.	D10: “Plantas tóxicas na minha formação eu lembro de um “Dia da botânica na UFF” que eu fui e eles falaram sobre plantas tóxicas; no início da minha formação...”	2

Fonte: A autora, 2021.

Na questão 12 do roteiro foi perguntado aos entrevistados se enquanto professor, em algum momento da formação, eles receberam informações sobre animais peçonhentos e venenosos e o que fazer em caso de acidentes e 4 deles disseram que receberam informações somente sobre o que fazer em caso de acidentes, 4 disseram que receberam informações somente sobre os animais, mas não o que fazer em caso de acidentes, 3 disseram que receberam informações sobre os animais e o que fazer em caso de acidentes e somente 1 entrevistado disse nunca ter recebido nenhum tipo de informação sobre esse assunto. As respostas e categorias criadas para essa questão estão dispostas no Quadro 10.

Quadro 10 – Categorias e respostas sobre a questão 13. Para esta questão foram criadas 4 categorias, de acordo com a resposta dada pelos entrevistados

Questão 13: Você como professor, em algum momento de sua formação, recebeu informações sobre animais peçonhentos e venenosos e o que fazer em caso de acidente? Por favor, relate a sua experiência.		
Categorias	Exemplo de resposta dos professores	Total de citações
Sim; somente o que fazer em caso de acidentes	D1: “Sim. Sim, a informação sobre os animais e o que fazer, em relação ao próprio soro, em postos habilitados, pelo Rio de Janeiro, Niterói, no caso o Antônio Pedro e tal; então onde você prosseguir em caso de acidentes.”	4
Sim; somente informações sobre os animais	D6: “Não em caso de acidente, mas foi ensinado para mim na graduação essa diferença que eu também não trazia de antes, da escola, eu fui	4

peçonhentos e venenosos.	aprender isso na faculdade. Então na época que a gente estudou na faculdade esse assunto foi trabalhado, plantas tóxicas não. Não que eu me lembre.”	
Sim.	D12: “Sim. Recebi informações e o que fazer também sim.”	3
Não; nenhum tipo de informação.	D5: “Também não.”	1

Fonte: A autora, 2021.

A partir dos resultados apresentados nos quadros 9 e 10 é possível perceber uma grande diferença em relação ao número de entrevistados que nunca receberam nenhum tipo de informação sobre plantas tóxicas, sendo 7, e os entrevistados que nunca receberam nenhum tipo de informação durante sua formação sobre animais peçonhentos e venenosos, sendo somente 1 dos entrevistados;

As categorias criadas, também evidenciam que nenhum dos entrevistados recebeu informações sobre o que fazer em casos de acidentes com plantas tóxicas, enquanto 7 deles recebeu informações sobre os animais peçonhentos e venenosos e/ou o que fazer em caso de acidentes.

Essas podem ser uma evidência da desvalorização do ensino de botânica ainda na formação docente; essa desvalorização, limitação, do ensino de botânica na formação inicial e continuada do professor acaba por contribuir significativamente para a cegueira e o analfabetismo botânicos (URSI et al., 2018).

E mais, ainda que, em 2017 tenham sido registrados, pelo SINITOX, 821 casos de intoxicação e 1 óbito causado por plantas (BRASIL, 2017) e grande parte das plantas utilizadas para ornamentação de casas, praças, jardins de escolas e vários outros lugares de acesso público possuam plantas tóxicas, a maioria das pessoas não conhecem os potenciais químicos dessas plantas (MELILA; SANTOS, 2016; SILVA et al., 2017; CHIMINAZZO et al., 2019) e nem o que fazer em casos de acidentes (MARTINS, 2020) e acabam por ser expor e expor outras pessoas ao risco de intoxicação.

3.4 Abordagem dos temas plantas tóxicas e animais peçonhentos e venenosos

Na questão 14 foi perguntado aos entrevistados quais sugestões eles teriam para a abordagem do tema “plantas tóxicas” na educação básica e 5 deles sugeriram que o tema fosse

abordado de forma contextualizada, 2 disseram que o tema pode ser trabalho em uma feira de ciências, 2 nas próprias aulas de Reino *Plantae*, 1 pra ser trabalhado de forma lúdica, 1 sugeriu uma aula sobre plantas medicinais e tóxicas, 1 em uma saída de campo, 1 utilizando exemplares e 1 que fosse tratado como um tema transversal. As respostas e categorias criadas para essa questão estão dispostas no Quadro 11.

Quadro 11 – Categorias e respostas sobre a questão 14. Para esta questão foram criadas 8 categorias, de acordo com a resposta dada pelos entrevistados

Questão 14: Como docente quais são as suas sugestões para a abordagem do tema plantas tóxicas na escola?		
Categorias	Exemplo de resposta dos professores	Total de citações
Contextualizar	D3: “Enfim, como um gancho, um tema contextualizado ali e em cima dele desenvolver o conteúdo sobre botânica. Acho uma oportunidade boa. Levar reportagens ou alguma coisa da internet e em cima daquilo desenvolver.”	4
Feira de Ciências	D2: “Nas escolas onde já trabalhei a gente tem que ter feira de ciências; eu acho que é uma boa, né? É abordar numa feira, já que não faz parte do currículo e a feira é uma coisa que a gente faz fora do currículo, abordar essas questões de plantas tóxicas, a toxicidade: se é no chá, se é bebendo, se é comendo, tocando, o que quer que seja...”	2
Nas aulas de Reino <i>Plantae</i> .	D11: “Mas eu acho mais interessante, quando eu falar...se eu por exemplo, quando eu entrar no assunto botânica, quando eu adentrar em reino vegetal, eu falaria. Então quando eu falar de plantas colocar esse assunto como curiosidade, como um complemento.”	2
Lúdico	D6: "Levar esse assunto de formas lúdicas para que eles se interessem assim como eles se interessam pelos animais. O que é, acredito, bem difícil, porque os animais eles têm, a gente tem, ajuda da própria sociedade que estimula isso e as plantas não. Então teria que, fazer, para que as plantas tóxicas fossem faladas assim como os animais são falados, não sei se sempre da melhor forma, mas teria que tentar trazer esses assuntos assim, de forma mais lúdica e mais curiosa para que eles pudessem se interessar.”	1
Aula sobre plantas medicinais e tóxicas.	D8: “...mas eu acho que seria interessante, assim como o professor trabalha plantas medicinais, é fazer um paralelo. De repente falar sobre plantas medicinais e falar da importância dessas plantas e falar então no cuidado e na prevenção com plantas tóxicas e venenosas.”	1
Saída de campo.	D9: “Acho que se você tiver a oportunidade de levar o aluno em campo, leve, para mostrar os tipos de plantas	1

	que são tóxicas e o que acontece se ele por acaso botar a mão, botar aquilo na boca.”	
Projeto transversal.	D10: “Eu acho que isso poderia ser desenvolvido como projeto dentro da escola ou como um tema transversal também, passando por diversas disciplinas.”	1
Utilizando exemplares.	D12: “Eu acho que levando exemplos, levando uma planta em si pra eles verem. Eu acho sempre que o exemplo é mais palpável pra eles. Pra ilustrar melhor.”	1

Fonte: A autora, 2021.

Ainda na questão 14 foi perguntado aos entrevistados quais as suas sugestões para abordagem do tema “animais peçonhentos e venenosos” na educação básica e 6 disseram que deve ser abordado de forma contextualizada, 1 sugeriu a utilização de exemplos que aparecem nos livros didáticos, 1 a utilização de modelos didáticos, 1, fazendo uma saída de campo, 1 por meio de projeto transversal, 1 nas próprias aulas de Reino *Animalia* e 1 disse que poderia ser feita uma abordagem por meio de exemplares. As respostas e categorias criadas para essa questão estão dispostas no Quadro 12.

Quadro 12 – Categorias e respostas sobre a questão 14. Para esta questão foram criadas 8 categorias, de acordo com a resposta dada pelos entrevistados

Questão 14: Como docente quais são as suas sugestões para a abordagem do tema animais peçonhentos e venenosos?		
Categorias	Exemplo de resposta dos professores	Total de citações
Contextualizar	D1: “Acredito que da mesma forma. Quando eu estiver falando de ecologia, falando de seres vivos, quando eu tiver falando de saúde. Essa palavra que eu queria falar quando eu falei de soro e vacina, em relação à saúde e que também se encaixa no caso das plantas, mas acredito que mais enfaticamente em relação aos animais. Natural. É...acho que é isso.”	5
Feira de ciências.	D2: “O mesmo. Uma feira ou algo do tipo...”	1
Livro didático.	D2: “...mas a diferença de uma para outra é que, quando a gente fala sobre os répteis e os anfíbios, os artrópodes e tudo mais a gente tem uma observação no próprio livro didático, no próprio material didático que fala sobre isso e com relação às plantas, não. Tem lá uma observaçãozinha que fala que...o soro antiofídico ou fala sobre casos de acidentes com escorpião, essas coisas; e que planta não tem. Não tem essas observações. Pelo menos os livros que eu já utilizei, materiais escolares que eu já utilizei não tem as observações.”	1
Modelo didático.	D3: “Eu tava falando dos modelos né? Tem professores que desenvolvem modelos, dos crânios das serpentes	1

	para poder separar, diferenciar aqueles que tem uma denteção para inoculação do veneno ou a cobra coral que já tem outro tipo de denteção. Separando né? Os tipos de denteções. Modelo também pode ser uma oportunidade boa para desenvolver.”	
Saída de campo.	D9: “Animais peçonhentos eu acho que a mesma coisa. Não ir para campo aberto né? Mas existem instituições que a gente pode levar as crianças né? Aqui em Cachoeiras tem a Vital Brasil, que você pode visitar né? Tudo com muito cuidado, eles fazem palestras...”	1
Projeto transversal.	D10: “Eu acho que a gente não pode continuar no zoocentrismo da coisa; tipo fazer um projeto para animais peçonhentos e não abordar as plantas. Eu acho que a gente pode em um projeto desses, nem separar em plantas tóxicas e animais peçonhentos, mas em organismos tóxicos. Acho que poderia ser um projeto integrador; a probabilidade de você tem um acidente com plantas ou animais é muito grande.”	1
Nas aulas de Reino <i>Animalia</i> .	D11: “Poderia fazer uma palestra ou até mesmo na aula, como falei para as plantas ou dentro da aula mesmo, como quando se vai falar de reino animal, ali poderia falar entendeu?”	1
Utilizando exemplares.	D12: “Mesma coisa, só que nesse caso é mais difícil levar o animal vivo né? No caso seria empalhado ou no álcool. Eu acho que tem que partir dessa coisa dos exemplos. Eu gosto muito de ilustrar, sabe? Eu acho que com exemplos fica tudo mais fácil de o aluno acabar assimilando.”	1

Fonte: A autora, 2021.

Tendo em vista as categorias criadas é possível perceber que para ambos os temas a maioria dos entrevistados sugeriram uma abordagem contextualizada do ensino. Um dos fatores que acabam por provocar desinteresse por parte dos alunos sobre as plantas é a falta de contexto no momento da abordagem (URSI et al., 2018; BARBOSA, 2019).

Ursi et al., (2018, p. 15) destacam alguns tipos e definições de contextualização e suas relações com temas botânicos, dando exemplos de conteúdos que podem ser trabalhados dentro de cada um:

Contexto histórico:

Transformações da diversidade de organismos contida no “Reino Vegetal ao longo da história;

Influência de novas tecnologias (como sequenciamento de DNA) no processo de classificação.

No contexto da cultura contemporânea:

Propriedades nutricionais e medicinais das plantas e suas aplicações;

Influência no desenvolvimento da sociedade.

Contexto atual:

Relacionar as atitudes individuais com as grandes questões ambientais globais;
Detectar problemas e buscar formas de mitigação.

Na relação com ética e cidadania:

Analisar criticamente os interesses econômicos e os possíveis riscos ecológicos envolvidos na produção de alimentos geneticamente modificados.

Essa contextualização também deve ser feita sempre pautada no professor como mediador desse processo de ensino-aprendizagem e de forma a estimular o papel de protagonista do aluno e levando seus conhecimentos prévios e experiências em consideração, promovendo autonomia no processo de construção desse conhecimento; partir desses conhecimentos prévios do estudante é um ponto importante no processo de contextualização, uma vez que, as pessoas possuem a tendência de construir novos conhecimentos a partir daqueles que elas já possuem, todavia, a construção do conhecimento pautado na contextualização não deve limitar o ensino, e sim servir como um ponto de partida para novas formas de aprender e ampliação desses saberes prévios (BRANSFORD et al., 2007; URSI et al., 2018; BARBOSA, 2019).

Outra forma de abordagem citada pelos entrevistados foi a saída de campo. Em um trabalho realizado por Tatsch e Sepel (2022), foi relatado que após uma visita ao Jardim Botânico da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) os alunos além de listarem as plantas apresentadas pelo guia, citaram outras duas, cacto e hortelã, que não foram apresentadas, mas estavam no percurso, demonstrando a autonomia e interesse despertado pelas plantas ao redor, durante a saída. A utilização de espaços não formais também se faz uma boa estratégia no processo de ensino-aprendizagem de botânica; lugares como museus, Unidades de Conservação, jardins botânicos e até o entorno da unidade escolar costumam despertar o interesse e curiosidade dos alunos se forem planejadas boas estratégias de exploração desses espaços (TATSCH; SEPEL, 2022).

A abordagem dos temas de forma transversal também foi sugerida por um dos entrevistados, que destaca que seria importante a elaboração de uma aula sobre organismos tóxicos, englobando plantas e animais, com a participação e colaboração de outras disciplinas, uma vez que estes organismos podem se fazer presentes no cotidiano:

Eu acho que isso poderia ser desenvolvido como projeto dentro da escola ou como um tema transversal também, passando por diversas disciplinas. É um tema super rico, porque ele está no nosso cotidiano, as plantas e os animais estão presentes no nosso cotidiano, mas dependendo do uso, ele pode ser tóxico ou não. E aí se torna uma educação para vida né? Então assim, projetos, temas transversais, fazer trabalho em equipe com outros professores, acho que isso pode ser bem rico (Apêndice L).

Foi sugerido também que ambos os temas sejam tratados quando forem abordados os Reinos a que cada um pertence, as plantas tóxicas nas aulas de Reino *Plantae* e os animais peçonhentos e venenosos dentro das aulas de Reino *Animalia*, colocando ambos os temas como curiosidades, complementos, dentro dessas aulas.

Um dos entrevistados sugeriu a abordagem do tema “plantas tóxicas” dentro de uma aula sobre plantas medicinais, correlacionando os assuntos, destacando a importância no cuidado com a utilização das plantas na aplicação médica; essa abordagem se faz interessante dado os casos de intoxicação por plantas registrados no SINITOX. Por diversas vezes as plantas, ditas medicinais, são utilizadas de formas indiscriminadas, sem levar em consideração a dosagem, interações com outras plantas e/ou medicamentos, com o argumento errôneo de que, se é natural não faz mal (LIMA et al., 2020; MACEDO et al., 2021).

Um dos entrevistado sugeriu a utilização de exemplares quando forem abordados os temas, porém um outro entrevistado ressaltou o cuidado que se deve ter ao mostrar exemplos de substâncias ou organismos que podem causar danos ou oferecer riscos a integridade dos alunos, depois de um acidente que ocorreu em uma unidade escolar após uma aula de química em que um aluno fez uma “brincadeira” com o outro:

Bom, abordar o tema, sim. Já abordei em várias turmas, especialmente de ensino médio. Porém, eu não dou como exemplo plantas conhecidas né? Eu vou explicar. Eu trabalho com adolescentes e a gente não sabe a natureza ou o momento de cada um. Eu conheço, tenho, um amigo que teve problemas com uma turma, não com planta tóxica, mas com cristais de sulfato de cobre; ele explicou que pode dar diarreia e que é usado como fungicida e tal; um dos alunos pegou uma pedrinha escondido, depois e ele amassou essa pedrinha, colocou no refrigerante e deu para o outro colega beber. O menino foi parar no hospital, quase morreu, né? O que bebeu o refrigerante, porque por falta de conhecimento de química, o aluno que amassou o sulfato de cobre dentro do refrigerante, não se tocou que potencializou o caráter ácido do refrigerante e aí foi um problema danado. Deu polícia, foi uma questão muito complexa, então sim, eu abordo o tema, e eu dou como exemplo plantas que dificilmente eles vão encontrar, de preferência de fora do Brasil, justamente para evitar esse tipo de brincadeira sem graça e que pode levar alguém a morte. As coisas estão muito difíceis né? Pode ter realmente, algum aluno que resolva fazer um amassado de planta tóxica e queira realmente envenenar um coleguinha, então assim, é um tema complexo né? E que a gente tem que ter muito cuidado quando aborda em sala de aula (Apêndice G).

A utilização de exemplos e até mesmo a demonstração em sala destes, deve ser feita de forma muito cautelosa, a fim de evitar acidentes e danos aos envolvidos.

Na questão 15 foi perguntado aos entrevistados quais as ações na formação docente que eles julgavam importantes em relação ao tema “plantas tóxicas” e 7 deles disseram ser importante inserir nas aulas da graduação, 6 em cursos de atualização, formação continuada, 1 sugeriu a produção de um guia didático sobre plantas tóxicas e 1 sugeriu que seria pertinente

uma disciplina específica da graduação para tratar do tema. As respostas e categorias criadas para essa questão estão dispostas no Quadro 13.

Quadro 13 – Categorias e respostas sobre a questão 15. Para esta questão foram criadas 4 categorias, de acordo com a resposta dada pelos entrevistados

Questão 15: Quais ações você acha que sejam importantes na formação acadêmica e continuada dos professores em relação ao tema plantas tóxicas?		
Categorias	Exemplo de resposta dos professores	Total de citações
Inserir o tema nas aulas da graduação.	D7: “Eu acho que, bom, para formação acadêmica eu sugeriria para os professores, de quem está se formando, que pedissem seminários para os alunos, pra quem tá fazendo a graduação agora, que produzissem seminários sobre o assunto, porque um seminário, é um seminário baseado em artigos científicos tudo direitinho, um seminário faz com que o aluno, o futuro professor, procure informações científicas, se isso for exigido para o seminário, e faz com que ele busque as informações e tenha esse conhecimento; e também que fosse pedido a esses alunos que estão em formação esse tipo de questionário que você fez né? O que que ele já conhece? O que que ele não conhece? Meio que, o que que é mito? O que que é científico? O que que é real? Então assim o professor que tá tendo a formação ele pode instigar os seus futuros professores, os seus alunos, a buscar esse tipo de informação.”	7
Curso de atualização.	D1: “Pensando na botânica em geral, que você já tem uma dificuldade natural. A gente já conversava sobre isso, já li alguns artigos sobre a dificuldade. A botânica ser difícil e ser desmotivadora para o professor e para o aluno, eu acredito, que a graduação, a instituição em si, como por exemplo, a FFP que poderia disponibilizar um curso de atualização dos professores do ensino básico. Pra a gente se manter informado em algumas nomenclaturas da botânica em geral, mas aí um tópico incluiria plantas tóxicas. (...) Então talvez um curso de atualização e nesse curso de atualização você incluiria plantas tóxicas, que também faz parte da realidade.”	6
Guia didático.	D1: “É...o curso por si só às vezes pode ficar perdido e o guia também o professor não pode às vezes, não vai saber utilizar isso a seu favor, então o curso para um momento pontual e o livro para o derivado. O derivado daquele curso e que você pode seguir, ir seguindo essas orientações.”	1
Disciplina específica na graduação.	D9: “Eu acho que a graduação devia ter uma matéria só pra isso. Não só porque eu gosto da parte de botânica né? Mas eu acho que a gente tinha que ter um aprofundamento ou alguma coisa assim, porque a gente vê	1

	tão superficial e chega em sala de aula a gente tem que explicar tanta coisa ou ter uma parte, na própria botânica, que explique isso ou ter uma matéria mais específica ou até cursos mesmo.”	
--	--	--

Fonte: A autora, 2021.

Ainda na questão 15, também foi perguntado aos entrevistados quais as ações na formação docente que eles julgavam importantes em relação ao tema “animais peçonhentos e venenosos” e 7 sugeriram que o tema deveria ser inserido nas aulas da graduação, 4 em cursos de atualização, formação continuada, 1 sugeriu a produção de um guia didático, 1 que o tema seja contextualizado em disciplinas de graduação, 1 que o tema deveria ser tratado por meio da perspectiva evolucionista ainda na graduação e 1 sugeriu que ainda na graduação seja ensinado sobre primeiros socorros em casos de acidentes com animais peçonhentos e venenosos. As respostas e categorias criadas para essa questão estão dispostas no Quadro 14.

Quadro 14 – Categorias e respostas sobre a questão 15. Para esta questão foram criadas 6 categorias, de acordo com a resposta dada pelos entrevistados

Questão 15: Quais ações você acha que sejam importantes na formação acadêmica e continuada dos professores em relação ao tema animais peçonhentos e venenosos?		
Categorias	Exemplo de resposta dos professores	Total de citações
Inserir o tema nas aulas da graduação.	D7: “Então é isso. Quer dizer, a busca por artigos científicos, instigar a busca por artigos científicos e a produção de seminários e a questão de roda de conversa. Eu acho bastante interessante a questão de roda de conversa porque, apesar de sentir que é algo mais informal, eu acho que daria um encontro maneiro; uma maneira bem interessante de abordar o tema.”	7
Curso de atualização.	D1: “A questão de distribuição geográfica, aonde a gente pode ter contato com esses animais venenosos e peçonhentos e mais orientação em relação de onde a gente pode proceder. Hoje, o escorpião, por exemplo, já é considerado uma praga urbana e a gente não tem ainda muito conhecimento do que fazer em relação a escorpião; às vezes nem é tão grave assim um acidente, mas a gente acaba achando que tem uma gravidade muito mais intensa. Assim como as serpentes e outros animais peçonhentos. Talvez seja essa questão de identificação e orientação do que fazer.”	4
Guia didático.	D1: “Sim, para o professor. Talvez alguma coisa derivada desse curso. Poderia ser um guia de identificação, um guia de orientação, mas auxiliado pelo curso né?”	1
Ensino	D3: “Até porque a gente tá acostumado a ver aquela	1

contextualizado.	formação em grande parte conteudista, que acaba acompanhando o outro na graduação; a gente acaba ficando muito conteudista, preocupado em seguir aquele conhecimento que a gente desenvolve ali. Então a gente precisa de ações contextualizadas, a gente precisa desenvolver esses conhecimentos dentro da realidade em que nós vamos desenvolver a biologia.”	
Perspectiva evolutiva.	D3: “Eu lembro muito da graduação, de estudar as estruturas, a abordagem evolutiva. Essa abordagem na zoologia daria um significado diferenciado, entendeu? Que era o que o Professor de evolução quem desenvolvia. Eu aprendi muito em Zoo V porque ele trabalhava nessa perspectiva evolutiva. Então você começava entender as estruturas por meio das adaptações e seletividades do meio, naqueles animais, então você começava a entender. Mas não com foco final ou com a finalidade de um processo de melhoria, não. Entendeu? A evolução é boa por isso, entendeu? Ela vai te dando uma outra noção e sentido. Ai dentro desse contexto, na parte de vertebrados, de animais peçonhentos, como as cobras, serpentes, ai pode ser melhor desenvolvido. São ações que fazem falta né? E refletem na minha prática em sala de aula.”	1
Primeiros socorros.	D4: “E em relação a animais peçonhentos, tratar sobre a questão de prevenção, porque querendo ou não, nosso curso é licenciatura e a gente vai tá trabalhando com criança. A gente, dependendo da região que a gente começa a atuar, pode ocorrer caso de acidente. Eu tenho uma noção do que fazer por conta de um curso de Primeiros Socorros que eu realizei numa outra escola que eu trabalhava. Mas foi que a escola ofereceu o curso de Primeiros Socorros ao professor, mas na faculdade em si, eu não lembro de ter aprendido que fazer no caso de acidente com animal peçonhento ou venenoso.”	1

Fonte: A autora, 2021.

A maioria dos entrevistados sugeriu que ambos os temas fossem inseridos nas aulas da graduação ou que fosse feito um curso de atualização, formação continuada e 1 dos entrevistados sugeriu uma disciplina específica na graduação para o tema “plantas tóxicas”; em grande parte dos cursos que formam bacharéis e licenciados a formação docente costuma receber pouca dedicação, cuidado e investimento, além da falta de conexão entre conteúdos de formação didática e os conteúdos conceituais (GUDMUNDSDOTTIR; SHULMAN, 1987; SILVA et al., 2006; URSI et al., 2018; MACHADO et al., 2019).

A articulação entre os conteúdos específicos e os conteúdos pedagógicos, conceituado como Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK – *Pedagogical Content Knowledge*)

(SHULMAN, 1986), proporciona ao professor a oportunidade de organizar e adaptar conteúdos, como plantas tóxicas, por exemplo, aos diferentes contextos e interesses dos alunos (GUDMUNDSDOTTIR; SHULMAN, 1987; URSI et al., 2018).

Para Ursi et al., (2018), o PCK se destaca como uma ferramenta importante no processo de ensino de botânica e consequentemente, no processo de formação docente, visando melhorias no ensino de plantas e valorização das mesmas.

Foi sugerido também um guia didático sobre plantas tóxicas. A utilização de guias didáticos pode ser uma ferramenta de grande importância na produção de aulas expositivas, em espaços formais e não formais de ensino, se bem utilizado pelo professor. O ensino de botânica, por se caracterizar, ainda, de forma fragmentada e muitas vezes descontextualizado necessita de estratégias de reorganização das formas de ensino que tenham como objetivo uma aprendizagem interessante, significativa e eficaz, como a utilização de guias, cartilhas e tantos outros recursos possíveis (VILAS BOAS, 2015).

Para o ensino de animais peçonhentos e venenosos foram sugeridas que sejam feitas abordagem contextualizadas e por meio da perspectiva evolucionista, não sendo sugerido isso para plantas tóxicas, podendo esse ser um indício de uma visão fragmentada do ensino de botânica, pautado em aulas expositivas, embasadas na memorização, falta de contexto, aprofundada em nomenclaturas e processos complexos que levam ao desinteresse por parte do docente em formação (VILAS BOAS, 2015; URSI et al., 2018; MACHADO et al., 2019).

Foi sugerido também um curso de primeiros socorros para casos de acidentes com animais peçonhentos e venenosos, mas não foi sugerido para acidentes com plantas tóxicas, ainda que a maioria dos entrevistados (10) tenham dito nunca ter recebido nenhum tipo de informação e formação sobre o que fazer em casos de acidentes com plantas tóxicas (Quadro 9). Após entrevista com 20 docentes, de 3 escolas diferentes, Martins et al., (2020), constataram que nenhum dos entrevistados sabia o que fazer em casos de acidentes com plantas tóxicas, mesmo tendo casos de acidentes com alunos; os autores também expõem a necessidade de cursos, formação, sobre o tema na educação básica e com professores do Ensino Fundamental I.

3.5 Listando plantas tóxicas e animais peçonhentos e venenosos

Nas questões 8 e 9, do roteiro de entrevista, foi solicitado que os entrevistados citassem plantas tóxicas, assim como animais peçonhentos e venenosos que eles conheciam ou já ouviram falar. Em relação às plantas, comigo-ninguém-pode, espada-de-São Jorge e Coroa-de-Cristo foram as mais citadas (Tabela 1). Dentre os animais, escorpião, aranhas, cobra e sapo foram os mais citados (Tabela 2). Apenas um entrevistado não soube dar exemplos de plantas tóxicas.

Tabela 1 – Plantas citadas na questão 8 do roteiro de entrevista: Por favor, liste as plantas tóxicas que você conhece ou já ouviu falar que são tóxicas

Planta	Nº de citações
Acerola	1
Antúrio	1
Aroeira	1
Azaleia	1
Babosa-de-pau	1
Boldo	2
Carambola	1
Cicuta	1
Comigo-ninguém-pode	8
Copo-de-leite	1
Coroa-de-cristo	4
Datura	1
Dedaleira	1
Erva-de-passarinho	1
Espada-de São Jorge	4
Espirradeira	2
Jiboia	1
Lírio	1
Mamona	1
Tinhorão	1
Urtiga	2

Fonte: A autora, 2021.

Tabela 2 – Animais citados na questão 9 do roteiro de entrevista: Por favor, liste os animais peçonhentos e venenosos que você conhece ou já ouviu falar

Animal	Nº de citações
Abelha	1
Água viva	1
Aranhas	7
Aranha caranguejeira	1
Aranha marrom	1
Borboletas	1
Cascavel	2
Cobra	7
Cobra coral	3
Dragão-de-Komodo	4
Escorpião	10
Jararaca	3
Jararaca Ilhoa	1
Jararacuçu	2
Lacraias	3
Lagartos	1
Mariposas	1
Perereca	3
Sapos	6
Serpentes	3
Vespa	1

Fonte: A autora, 2021.

Foram citados 21 exemplares, tanto de plantas tóxicas, quanto de animais peçonhentos e venenosos, porém a frequência em que foram citados os animais se faz maior que a de plantas; um dos entrevistados não soube dar nenhum exemplo de planta tóxica, podendo esse ser um indício de zoocentrismo/zoochauvinismo. A predominância de exemplos animais na mídia e no ensino, que acaba por contribuir à manutenção do zoocentrismo/zoochauvinismo, pode estar sendo refletida na resposta dada pelos entrevistados, uma vez que, normalmente ao dar exemplos em explicações de conceitos biológicos, como a respiração celular, evidências da evolução e outros, os professores costumam usar exemplos pautados no zoocentrismo; a mídia enfatiza exemplos com animais e os materiais didáticos costumam apresentar uma predominância de exemplos da zoologia em relação a exemplos botânicos (UNO, 2009; SALATINO; BUCKERIDGE, 2016; URSI et al., 2018; MOURA, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da presente pesquisa, buscou-se compreender o que os professores de Ciências e Biologia sabem a respeito das plantas tóxicas e se esse conhecimento é maior que do que sobre os animais peçonhentos e venenosos sendo esse um reflexo da “Cegueira Botânica” e também quais contribuições seriam importantes para melhorar o ensino de plantas tóxicas, tendo as duas hipóteses corroboradas: (1) os professores possuem um maior conhecimento em relação aos animais venenosos e peçonhentos em detrimento das plantas tóxicas. (02) os professores pouco sabem a respeito dos potenciais perigos e manipulação das plantas tóxicas.

A partir da análise das perguntas do roteiro de entrevistas é possível identificar que a maioria dos entrevistados definem as plantas tóxicas de forma pouco aprofundada ou possuem alguma dificuldade para defini-las, enquanto abordariam o conceito de animais peçonhentos e venenosos de forma contextualizada e elaborada, associando o conceito a outros temas, como as vacinas, por exemplo, e isso se mostra relacionado a uma visão zoocêntrica do ensino, embasada em exemplos da zoologia e também a falta de contextualização na abordagem do ensino de plantas contribuindo assim, para a manutenção da “Cegueira Botânica”.

Os entrevistados também deixaram evidente a necessidade de propagação do ensino de plantas tóxicas na formação docente e na educação básica com o objetivo de informar o que fazer em casos de acidentes, uma vez que, a maioria deles nunca recebeu nenhum tipo de informação.

Quando questionados sobre quais ações eles julgavam importantes no ensino de plantas tóxicas na educação básica e na formação docente fica evidente a necessidade de um ensino mais contextualizado, com enfoque evolutivo, produção de materiais didáticos e cursos formativos a respeito do tema.

A dimensão do efeito causado pelo zoolochauvinismo associado a “Cegueira Botânica” atinge as questões educacionais do professor de ciências e biologia e consequentemente as relações diretas e indiretas com as plantas, impossibilitando, muitas vezes, a percepção da sua importância para a biosfera e a manutenção da vida.

Trabalhos que abordam, possuem como temática, o ensino de plantas e busca entender quais são as dificuldades na construção desse ensino, acabam por contribuir de forma significativa para a mitigação da cegueira botânica e no caso desta pesquisa, mais especificamente, que possui como escopo o ensino de plantas tóxicas, contribui também para

ações de saúde pública trazendo reflexões acerca das relações humanas com as plantas tóxicas e possibilitando a construção de um conhecimento preventivo de acidentes danosos e até mesmo fatais.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P. **Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobotânica**. Recife: Livro Rápido/NUPEEA, 2004.

ALLEN, W. **Plant Blindness**. *BioScience*, v. 53, n. 10, p. 926, 2003. Disponível em <<https://academic.oup.com/bioscience/article/53/10/926/254897?login=true>>. Acesso em: 20 mai. 2021.

ALMEIDA, A. W. B. de. Amazônia: a dimensão política dos “conhecimentos tradicionais” como fator essencial de transição econômica – pontos resumidos para uma discussão. *Somanlu*, ano 4, n. 1, jan./jun. 2004

ALVES, L. F. Laboratório Flora Medicinal: marco no estudo das plantas medicinais brasileiras. *Revista Fitos*, Vol. 1 N° 02, 2005.

ALVES, L. F. Produção de fitoterápicos no Brasil: história, problemas e perspectivas. *Rev. Virtual Quim.* 5 (3), 450-513, 2013.

AMORA, S. **Minidicionário Soares Amora da Língua Portuguesa**. 18. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

ARRAES, R.; MARIANO, F. Z.; SIMONASSI, A. G. 2012. Causas do desmatamento no Brasil e seu ordenamento no contexto mundial. *Revista de Economia e Sociologia Rural [online]*, v.50, n.1, p.119-140, 2012.

ARUS, G. Z.; OLIVEIRA, A. D. O ensino de botânica no ensino médio e áreas verdes urbanas. *Revista Educação Ambiental em Ação*, n. 69, 2019.

AZEVEDO, E.; PRAZERES, L. Agosto tem recorde de focos de incêndio na Amazônia em nove anos, aponta Inpe. *O Globo*, Rio de Janeiro, 01 de set.de 2019. Disponível em <<https://oglobo.globo.com/sociedade/agosto-tem-recorde-de-focos-de-incendio-na-amazonia-em-nove-anos-aponta-inpe-1-23920142>>. Acesso em: 13 jul. 2021.

BALAS, B.; MOMSEN, J. L. Attention “Blinks” Differently for Plants and Animals. *CBE-Life Sciences Education*, 13(3), 2014.

BARBOSA, P. P. **Licenciatura EAD em Ciências e Biodiversidade Vegetal: bases de conhecimento docente, crenças de formadores, percepções e produções de estudantes**. 2019. Tese (Doutorado em Botânica) - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo. Edição 70, 1977.

BARROSO, E. B.; SILVA, E. O.; OLANDA, R. F. Ocorrência de plantas tóxicas em escolas do município de Timbiras/MA, Brasil. *Natural Resources*, v.10, n.1, p. 27-39, 2020.

- BOCHNER, R. Perfil das intoxicações em adolescentes no Brasil no período de 1999 a 2001. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 22 (3): 587-595.2006.
- BOCHNER, R.; LEMOS, E. R. S. de. Plantas tóxicas em espaços escolares infantis: do risco à informação. **Journal Health NPEPS**. 2017.
- BOEGE, K.; MARQUIS, R. J. **Facing herbivory as you grow up: the ontogeny of resistance in plants**. Serra Mall, Stanford: Elsevier, 2005.
- BOFF, P. B. da S.; SILVA, R. de. C. da. Estratégias de contextualização no ensino de botânica em livros didáticos de biologia do ensino médio. **Revista Intersaberes**, v. 11, n. 24, set-dez, 2016.
- BRAGA, K. da C.; GIESE, S. S.; PARRY, S. M. **Levantamento de plantas tóxicas em escolas urbanas de Ensino Fundamental do município de Altamira-Pará**. Macapá, v. 7, n. 2, p. 53-58, 2017.
- BRANSFORD, J. D.; BROWN, A. L.; COCHING, R. R. **Como as pessoas aprendem. Cérebro, mente, experiência e escola**. São Paulo: Editora Senac, 2007.
- BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. Lei Nº 13.123, de 21 de maio de 2015. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 21 maio, 2015. Seção 1, p. 1.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- BRASIL. **Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas-SINITOX**. Disponível em <<https://sinitox.iciet.fiocruz.br/>>. Acesso em: 22 jul. 2021.
- CAMPOS, R. **Lebron James opina sobre o debate da vacina contra a covid-19 na NBA**. Lakers Brasil. Disponível em <https://www.lakersbrasil.com/site/noticias/2021/09/lebron_james_opina_sobre_o_debate_da_vacina_contra_covid-19_na_nba>. Acesso em: 30 set. 2021.
- CARVALHO, M. M. **Botânica no ensino fundamental II: aplicação de conceitos do movimento CTS por meio de metodologia ativa**. 112p. Dissertação (Mestrado em Ciências) — Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, Lorena, 2017.
- CHIMINAZZO, M. A.; ANDRADE, R. S.; VIEIRA, L. P.; JUNIOR, W. G. F. Flora de plantas tóxicas do Campus Machado do IFSULDEMINAS, Machado, MG. **Revista Agrogeoambiental**, Pouso Alegre, v. 11, n. 1, mar. 2019.
- CORLETT, R. T. Plant diversity in a changing world: status, trends, and conservation needs. **Plant Diversity**, 38(1), 2016.
- CORTEZ, J.; DARROZ, L. M. A Contextualização no Ensino de Ciências na visão de professores da educação básica. **Revista Thema**. v. 14, n. 3, 2017.

COSTA, S.; PEREIRA, C. Etnobotânica como subsídio para educação ambiental nas aulas de ciências. **Revista brasileira de educação ambiental. Revbea**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 279-298, 2016.

CRITICAL ECOSYSTEM PARTNERSHIP FUND. **Explore the biodiversity hotspots**. Disponível em <<https://www.cepf.net/our-work/biodiversity-hotspots>>. Acesso em: 26 jul. 2021.

CUADRA, V.P.; et al. Consequences of the Loss of Traditional Knowledge: The risk of injurious and toxic plants growing in kindergartens. **Ethnobotany Research & Applications**, v.10, p.77-94, 2012.

CYPRIANO, R. J.; TEIXEIRA, R. D. B. L. Etnociência da ciência: a busca por simetria na pesquisa científica. **Revista Internacional Interdisciplinar INTERthesis**, Florianópolis, v.14, n.3, p. 01-13 Set.- Dez. 2017.

DAVILA, E. da S.; ALVES, C. da C.; LIMA, B. M. de; FOLMER, V.; PUNTEL, R. L. Ideias prévias sobre plantas medicinais e tóxicas de estudantes do ensino fundamental da região da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. **Conexões Culturais – Revista de Linguagens, Artes e Estudos em Cultura**, v. 02, n. 01, ano 2016.

FANCOVICOVÁ, J. **Children's Ability to Recognise Toxic and Non-Toxic Fruits**. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 2011.

FERREIRA, A. L. de S.; BATISTA, C. A. dos S.; PASA, M. C. Uso de plantas medicinais na comunidade quilombola Mata Cavalo em Nossa Senhora do Livramento – MT, Brasil. **Biodiversidade**, v.14, n. 1, 2015.

FERREIRA, A. L. de S. **Etnofarmacobotânica e os saberes tradicionais na Comunidade Barreirinho, Santo Antônio do Leverger – MT, Brasil**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Mato Grosso, Faculdade de Engenharia Florestal, Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais e Ambientais, Cuiabá, 2018.

FLORA DO BRASIL 2020. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 26 jul. 2021.

FORZZA, R. 2016. **A maior diversidade de plantas do mundo**: Botânicos registram 46 mil espécies e identificam em média 250 por ano no Brasil. Disponível em <<https://revistapesquisa.fapesp.br/a-maior-diversidade-de-plantas-do-mundo/>>. Acesso em: 13 jul. de 2021.

FREITAS, K. C. de; VASQUEZ, D. T.; URSI, S. (Orgs.). **Panorama da abordagem dos conteúdos de Botânica nos documentos norteadores da educação básica brasileira**. Aprendizado ativo no ensino de botânica. São Paulo: Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, 2021.

GAGLIANO, M. Seeing Green: The Re-discovery of Plants and Nature's Wisdom. **Societies**, n. 3, 2013.

GOMES, A. P. M.; SANTOS, M. G. Plantas tóxicas “brincando com o perigo”. **Revista da SBEinBIO**, n. 9, 2016.

GUDMUNDSDOTTIR, S.; SHULMAN, L. (1987). Pedagogical Content Knowledge in Social Studies. **Scandinavian Journal of Educational Research**, 31(2), 59–70.

HERSHEY, D. Plant blindness: we have met the enemy and he is us. **Plant Science Bulletin**, v.48, p.78-84, 2002.

HOEHNE, F. **Plantas e substâncias vegetais tóxicas e medicinais**. Departamento de botânica do Estado, São Paulo, p. 23 e 24, 1939.

ISMERIM, J. de C. **O ensino de botânica no ensino médio sob a perspectiva da complexidade**. Universidade Federal de São Carlos – Campus Sorocaba, 2021.

JUSTEN, J. G. K.; TORESAN, L.; HECK, T. C.; DALENOGARE, N. S. Uso de plantas nativas alimentícias em Santa Catarina. **Revista Agropecuária catarinense**, Florianópolis, v.26, n.2, p.92-96, jul. 2013.

KINOSHITA, L. S.; Torres, R. B.; TAMASHIRO, J. Y.; FORNI-MARTINS, E. R. 2006. A Botânica no Ensino Básico: relatos de uma experiência transformadora. **RiMa**, São Carlos, 2006. 162p.

KINUPP, V.F. **Plantas alimentícias não-convencionais da região metropolitana de Porto Alegre**. 2007, 590f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2007.

LARCHER, W. Ecofisiologia vegetal. São Carlos, **RiMa**. 2000.

LIMA, W.G.; CARDOSO, B. G.; SIMIÃO, D. C.; AMORIM, J. M.; SILVA, C. A.; BRITO, J. C. M. Uso irracional de medicamentos e plantas medicinais contra a COVID-19 (SARS-CoV-2): Um problema emergente. **Brazilian Journal of Health and Pharmacy**, v. 2, n. 3, p. 37-53, 2020.

LORENZI, H. (Coord.). **Plantas tóxicas: estudos de fitotoxicologia química de plantas brasileiras**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2011.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: E.P.U., 2012. 99 p.

KAASINEN, A. Plant Species Recognition Skills in Finnish Students and Teachers. **Educ. Sci.** 2019.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. rev. ampl., 2ª reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

KFOURI, A. GARCIA, E. **Mata Atlântica: as ameaças ao bioma e possíveis caminhos para restaurá-lo**. Disponível em <<https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Meio-Ambiente/noticia/2021/05/mata-atlantica-ameacas-ao-bioma-e-possiveis-caminhos-para-restaura-lo.html>>. Acesso em: 22 jul. 2021.

MACEDO, W. de A.; SANTOS, B. N. V. dos; MELLO, V. dos S. de; KARSBURG, I. V. Avaliação citotóxica, genotóxica e antiproliferativa de *Cinchona officinalis* L. (Rubiaceae). **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.4, p. 40814-40824. 2021.

MACHADO, T. A.; POLLETO, R. de S.; ALVES, D. da S.; Teaching botany and updating scientific knowledge for higher education: a systematic review of the literature. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, v. 9, n. 2. mai./ago. 2019.

MACKENZIE, C. M.; KUEBBING, S.; BARAK, R. S.; BLETZ, M.; DUDNEY, J.; MCGILL, B. M.; TONIETTO, R. K. We do not want to “cure plant blindness” we want to grow plant love. **Plants, People, Planet**, v. 1(3), 139—141. 2019.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTÍN, G. J. **El papel de la etnobotánica en el rescate ecológico y cultural**. In: Congreso Latino-americano de Botânica, 4., Medellín, 1986.

MARTINS, A. G. et al. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais, alimentares e tóxicas da Ilha do Combu, Município de Belém, Estado do Pará, Brasil. **Rev. Bras. Farm.**, 86(1): 21-30, 2005.

MARTINS, C. M. C.; BRAGA, S. A. M. **As ideias dos estudantes, o ensino de biologia vegetal e o vestibular da UFMG**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2., 1999, Valinhos. Atas... São Paulo: ABRAPEC, 1999. 1 CD - ROM.

MARTINS, M. M. M. de C. **Saberes pedagógicos e o desenvolvimento de metodologias de ensino de biologia: o PIBID como elemento de construção**. Dissertação de mestrado. Fortaleza, CE, 2013.

MARTINS, M. K. O.; COSTA, F. B.; SANTOS, G. S.; COSTA, J. F. Toxic plants in the school environment: with the word, teachers of early childhood education in Aldeias Altas, Maranhão, Brazil. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, e586974451, 2020.

MAYOR, A. **Chemical and Biological Warfare in Antiquity**. Toxicology in Antiquity, 243–255, 2019.

MELILA, A. P. S. S.; SANTOS, M. G. Plantas Tóxicas: Brincando Com O Perigo. **Revista da SBEnBIO**, v. 9, p. 7472-7483, 2016.

MELO, M. N. S. M. P. de; UCELI, L. F.; GOMES FILHO, J. V. P.; REZENDE, J. de L. P. A utilização do tema “Plantas medicinais” para contextualizar as aulas de botânica no ensino médio. **Pedagog. Foco**, Iturama (MG), v. 14, n. 11, p. 159-174, jan./jun. 2019.

MELO, D. B. de; MACEDO, L. M. de; ALMEIDA, I. O. de; PEREIRA, T. dos R. S.; SILVA, T. M. da; LEAL, M. M. T.; MELO, G. A.; SANTANA, L. L. B. de. Intoxicação por plantas no Brasil: uma abordagem cienciométrica. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.4, p. 40919-40937. 2021.

MENDES, J. H. L. **Estratégias de Sensibilização para o ensino de Botânica no Ensino Médio**. Dissertação (mestrado) – UFRJ/PROFBIO/ Programa de Pós-graduação em Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional, 2019.

MENON, I. **Famílias brigam e se isolam de parentes que recusam a vacina contra Covid**. Folha de S. Paulo. Disponível em <<https://www1.folha.uol.com.br/eqilibrioesaude/2021/09/familiares-brigam-e-se-isolam-de-parentes-que-recusam-a-vacina-contr-covid.shtml>>. Acesso em: 30 set. 2021.

MINAYO, M. C. de S. **Pesquisa social: teoria método e criatividade**. 21. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

MINAYO, M. C. de S. **Pesquisa social: teoria método e criatividade**. 14. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

MOURA, T. S. C. de. **Zoochauvinismo, educação e o pedagogo: tecendo saberes**. Artigo (Graduação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Educação, Pedagogia. Natal, 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Organização Mundial da Saúde declara novo coronavírus uma pandemia**. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2020/03/1706881>>. Acesso em: 12 jan. 2021.

PANTER, K. E.; JAMES, L.F. **Natural plant toxicants in milk: a review**. U. S. Department of Agriculture, Logan, 1990.

PAGNO, M. **Advogada afirma que médicos da Prevent Senior eram obrigados a prescrever “kit covid” e fala em pacto pró-cloroquina**. GZH Política. Disponível em <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/politica/noticia/2021/09/advogada-afirma-que-medicos-da-prevent-senior-eram-obrigados-a-prescrever-kit-covid-e-fala-em-pacto-pro-cloroquina-cku4b6yd9005m019m5eoioeim.html>>. Acesso em: 30 set. 2021.

PERPÉTUO, N. C. C. R.; CAMPOS, M. da G. R.; TRINCÃO, P. R. P.; COUTINHO, A. X. de B. e C. P. **Breve história da toxicologia vegetal: alguns usos das plantas tóxicas ao longo do tempo**. Volume 20 especial, p. 248-264, 2019.

PODCAST AMARELO PRISMA: **Movimento 1: Paz/Corpo**. [Locução de]: Emicida. [S.I.]: Mutato Produção, 28 maio, 2020. *Podcast*. Disponível em: <<https://open.spotify.com/episode/1LJPmuMU40qWPb3p9y3GQO?si=Fh50RpnjQb6ulPKV5EsXXw>>. Acesso em: 21 out. 2020.

PRICE P. W.; WARING G. L.; FERNANDES G. W. **Hypothesis on the adaptiveness of galls**. Proceedings of the Entomological Society of Washington, 88:361-363. 1986.

PROKOP, P.; FANCOVICOVÁ, J. The perception of toxic and non-toxic plants by children and adolescents with regard to gender: implications for teaching botany. **Journal of Biological Education**, 2018.

RAMOS, R. Desmatamento na Amazônia é recorde histórico para o mês de junho, mostra Inpe. **O Globo**, Rio de Janeiro, 09 de jul. de 2021. Disponível em <<https://oglobo.globo.com/sociedade/um-so-planeta/desmatamento-na-amazonia-recorde-historico-para-mes-de-junho-mostra-inpe-25099423>>. Acesso em: 13 jul. 2021.

ROCHA, J. A.; BOSCOLO, O. H.; FERNANDES, L. R. R. de M. V. Etnobotânica: um instrumento para valorização e identificação de potenciais de proteção do conhecimento tradicional. **Interações**, Campo Grande, v. 16, n. 1, p. 67-74, jan./jun. 2015.

ROCHA, L. **Em comunicado, TV Globo diz que demitirá funcionários que se negarem a tomar a vacina da covid-19**. Hugo Gloss. Disponível em <<https://hugogloss.uol.com.br/tv/em-comunicado-tv-globo-diz-que-demitira-funcionarios-que-se-negarem-a-tomar-vacina-da-covid-19-leia-texto-na-integra/>>. Acesso em: 30 set. 2021.

SALANTINO, A.; BUCKERIDGE, M., Mas de que te serve saber botânica? **Estudos Avançados**, v. 30, p. 177-196, 2016.

SILVA, R. P. P. da; ANTÔNIO, S. A.; CAVALCANTE, J. J. de V.; MORAES, S. R. Plantas tóxicas em escolas e suas implicações legais em casos de intoxicação. **Revista Semioses**, v. 11, n. 04, 2017.

SILVA, D. F. da; SANTOS, M. G. Plantas medicinais, conhecimento local e ensino de botânica: uma experiência no ensino fundamental. **Revista Ciências e Ideias**. v. 8, n. 2. Maio/Agosto 2017.

SILVA, R. da S.; OLIVEIRA, J. M. G. de; SILVA, L. B. **Avaliação do conhecimento de alunos e professores sobre plantas medicinais e tóxicas em escolas no município de Bom Jesus-PI**. VII ENALIC, Fortaleza – CE, 2018.

SILVEIRA, A. C. M. **Proposta de material didático para o ensino de botânica**. Monografia (Especialização) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro. 2019.

SANDERS, D. L. Standing in the shadows of plants. **Plants, People, Planet**, v. 1(3), p. 130-138, 2019.

SIQUEIRA, A. B. Etnobotânica no currículo de ciências na educação de jovens e adultos. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** v. 26, jan./jun. 2011.

SOLAZ-PORTOLÉS, J. J.; LOPÉS, V. S. Tipos de conhecimento e suas relações com a resolução de problemas em ciências: orientações para a prática. **Sísifo/ Revista de Ciências da Educação**, n. 6. Mai/Ago 2008.

SOUZA, T. J. T. de. **Determinação da composição química e avaliação preliminar das atividades antioxidante e anticolinesterásica dos óleos voláteis de espécies de *Eupatorium* L. (Asteraceae)**. Porto Alegre: UFRGS, 2007.

SKEMP, J. B. Plants in Plato's Timaeus. **The Classical Quarterly**, 41(1-2), 53, 1947.

PARSLEY, K. M. Plant Awareness Disparity: Looking to the Past to Inform the Future. **Plant Science Bulletin**. v. 67, n. 2, p. 94 – 100. Summer, 2021.

PRANCE, G.T. What is ethnobotany today? **Journal of Ethnopharmacology**, p. 209-216, 1991.

REIHANI, H.; GHASSEMI, M.; MAZER-AMIRSHAHI, M.; ALJOHANI, B. POURMAND, A. **Non-evidenced based treatment: An unintended cause of morbidity and mortality related to COVID-19.** s0735-6757(20):30317-X, 2020.

RIBEIRO, B. G. (coord.). **Etnobiologia**. In: RIBEIRO, D. (ed.) Suma etnológica brasileira. Edição atualizada do Handbook of South American Indians. Rio de Janeiro: Vozes/FINEP, 1986.

ROSITO, M. J. **Caderno de Etnobotânica e Educação Ambiental**. Fauna Urbana, UFSM, p. 8, 2013.

SANTOS, B. G.; BRANQUINHO, F. T. B. Humanos, sempre-vivas e outros-que-não-humanos: coletando e compondo o mundo comum no Espinhaço Meridional-MG. **Anuário Antropológico** v. 45, n. 3, pp. 44-63. Setembro - dezembro/2020. Universidade de Brasília.

SILVA, P. G. P. da. **O ensino da botânica no nível fundamental: um enfoque nos procedimentos metodológicos**, 2008. 146 f. il.

SINITOX. Sistema Nacional De Toxicologia/ Fundação Oswaldo Cruz. **Tabelas**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <<https://sinitox.icict.fiocruz.br/dados-nacionais>>.

SOUZA, M. D. de; FERNANDES, R. R.; PASA, M. C. Estudo etnobotânico de plantas medicinais na comunidade São Gonçalo Beira Rio, Cuiabá, MT. **Revista Biodiversidade**, v. 9, n. 1, 2010.

TATSCH, H. M.; SEPEL, L. M. N. Teaching botany in non-formal spaces: perceptions of elementary school students in a field class. **Research, Society and Development**, v. 11, n.4, 2022.

TRIGO, M.; RONCADA, M. J.; STEWIEN, G. T. de M.; PEREIRA, I. M. T. B. Tabus alimentares em regiões do Norte do Brasil. **Ver. Saúde públ.** São Paulo, 1989.

UNO, G. Botanical literacy: What and how should students learn about plants? **American Journal of Botany** ,96 (10): 1753-1759. 2009.

URSI, S.; BARBOSA, P. P.; SANO, P. T.; BERCHEZ, F. A. de S. Ensino de botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos Avançados**, 32 (94), 2018.

URSI, S.; FREITAS, K. C. de.; VASQUES, D. T. (Orgs). **“Cegueira Botânica” e sua mitigação: um objetivo central para o processo de ensino-aprendizagem de biologia.** Aprendizado ativo no ensino de botânica. São Paulo : Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, 2021.

VASCONCELOS, J. Plantas Tóxicas: Conhecer para Prevenir. **Revista Científica da UFPA**, v. 7, n. 01, 2009.

VAZ, W. **Com doses disponíveis, cerca de mil pessoas ainda não se vacinaram em Chapadão do Sul contra a Covid-19.** O Correio News. Disponível em <<https://www.ocorreionews.com.br/com-doses-disponiveis-cerca-de-mil-pessoas-ainda-nao-se-vacinaram-em-chapadao-do-sul-contr-a-covid-19/>>. Acesso em: 30 set. 2021.

VILAS BOAS, T. de J. R. **Ensino de Botânica: um guia didático como contribuição à formação da concepção ambiental para Licenciados de Ciências Biológicas.** Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. Manaus: IFAM, 2015.

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. **Preventing plant blindness.** The American Biology Teacher, 1999.

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Toward a theory of plant blindness. **Plant Science Bulletin**, v.47, p.2-9, 2001.

15° LABORATORY, Analyzing and improving biology instruction. The Laboratory's Mission, Disponível em <<http://www.15degreeelab.com/thelaboratorymission.html>>. Acesso em: 26 jul. 2021.

APÊNDICE A –Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

As informações contidas neste termo visam a firmar acordo por escrito, mediante o qual o próprio sujeito de pesquisa (professor) autoriza sua participação, com pleno conhecimento da natureza dos procedimentos da pesquisa, com capacidade de livre arbítrio e sem qualquer coação.

Prezado participante,

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa “Plantas tóxicas: os professores de Ciências e Biologia conhecem seus riscos?”, desenvolvida por Mariana Fernandes da Rocha, discente de Mestrado no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade, da Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (FFP/UERJ), sob orientação dos Professores Dr. Marcelo Guerra Santos e Dr. Wagner Gonçalves Bastos.

I. OBJETIVOS DA PESQUISA

O objetivo geral da pesquisa é identificar o conhecimento que professores de Ciências e Biologia possuem sobre plantas tóxicas.

Visando alcançar este objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- (1) Verificar que vivências o professor tem com plantas tóxicas;
- (2) Comparar o conhecimento que os professores possuem sobre plantas tóxicas e animais peçonhentos, visando a identificar a cegueira vegetal ("Plant blindness");
- (3) Identificar quais são as dificuldades que os professores têm para desenvolver o tema.

II. SUJEITOS DA PESQUISA

O público desta pesquisa são professores de Ciências e Biologia de diferentes escolas e municípios do estado do Rio de Janeiro. As entrevistas realizadas serão registradas por meio de áudio e vídeo, na plataforma JitsiMeet, podendo o participante optar por ser entrevistado com a câmera desligada. Os áudios e vídeos não serão divulgados publicamente, e apenas terão acesso a eles os componentes da pesquisa.

III. RISCOS ESPERADOS

Não há qualquer tipo de risco à saúde ou moral dos professores participantes da pesquisa, uma vez que haverá total sigilo sobre sua identidade nas etapas de análise e divulgação dos resultados da investigação.

IV. BENEFÍCIOS

Não existirão quaisquer benefícios aos entrevistados por parte da pesquisa.

V. RETIRADA DO CONSENTIMENTO

O próprio sujeito da pesquisa tem a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo.

VI. CRITÉRIOS PARA SUSPENDER OU ENCERRAR A PESQUISA

O sujeito da pesquisa pode suspender ou encerrar sua participação, caso manifeste constrangimento em qualquer uma das etapas da investigação na qual ele esteja diretamente envolvido.

VII. CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Eu _____,
certifico que, tendo lido as informações acima e suficientemente esclarecido (a) de todos os itens, estou plenamente de acordo com a realização da entrevista. Declaro ainda que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa, e que concordo em participar.

São Gonçalo, _____ de _____ de 2021.

NOME (legível) _____

RG _____

ASSINATURA _____

ATENÇÃO: A sua participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária. Em caso de dúvida quanto aos seus direitos ou de qualquer emergência entrar em contato com o pesquisador responsável.

Contato: marianarocha.f@hotmail.com

APÊNCICE B –Roteiro da entrevista**1. Identificação do Professor:**

- Qual a sua idade?
 - Leciona há quanto tempo?
 - Em qual (is) segmento (s) já atuou e/ou atua?
 - Leciona na rede pública e/ou privada?
 - Qual o nível de formação: somente graduação, pós-graduação, curso de extensão, formação continuada?
 - Em qual município leciona?
 - Em quantas escolas leciona?
 - Em quantas turmas leciona?
 - Qual a média de alunos por turma?
 - Reside no mesmo município que leciona?
2. Se você, como professor, fosse questionado em sala de aula por um de seus alunos sobre o que são plantas tóxicas, qual seria a sua resposta a esse aluno?
 3. Se você, como professor, fosse questionado em sala de aula por um de seus alunos sobre o que são animais peçonhentos e venenosos, qual seria a sua resposta a esse aluno?
 4. Quais seriam as dificuldades que você teria como professor para responder aos alunos sobre o conceito de plantas tóxicas?
 5. Quais seriam as dificuldades que você teria como professor para responder aos alunos sobre o conceito de animais peçonhentos e venenosos?
 6. Em algum momento de sua experiência profissional como professor você abordou o tema plantas tóxicas em suas aulas de Ciências ou Biologia? Por favor, destaque esse momento. Em caso negativo, justifique o porquê.
 7. Você já abordou o tema animais peçonhentos e venenosos em suas aulas de Ciências ou Biologia? Por favor, destaque esse momento. Em caso negativo, justifique o porquê.
 8. Por favor, liste as plantas tóxicas que você conhece ou já ouviu falar que são tóxicas.
 9. Por favor, liste os animais peçonhentos e venenosos que você conhece ou já ouviu falar.

10. Você já se acidentou, presenciou ou ouviu de seus alunos algum episódio de acidente com planta tóxica? Por favor, relate o local, faixa etária, sintomas e a planta que causou o acidente.
11. Você já se acidentou, presenciou ou ouviu de seus alunos algum episódio de acidente com animais peçonhentos ou venenosos? Por favor, relate o local, faixa etária, sintomas e o animal que causou o acidente.
12. Você como professor, em algum momento de sua formação, recebeu informações sobre plantas tóxicas e o que fazer em caso de acidente? Por favor, relate a sua experiência.
13. Você como professor, em algum momento de sua formação, recebeu informações sobre animais peçonhentos e venenosos e o que fazer em caso de acidente? Por favor, relate a sua experiência.
14. Como docente quais são as suas sugestões para a abordagem do tema plantas tóxicas na escola? E para o tema animais peçonhentos e venenosos?
15. Quais ações você acha que sejam importantes na formação acadêmica e continuada dos professores em relação ao tema plantas tóxicas? E para o tema animais peçonhentos e venenosos?

APÊNCICE C –Transcrição da entrevista do Docente 1

Pesquisadora: Qual a sua idade? E há quanto tempo você leciona?

D1: Tenho 27 anos. Eu leciono há 3 anos: 2019,2020 e 2021, então vai fazer 3 anos.

Pesquisadora: Em qual segmento você já atuou ou atua? Ensino fundamental, ensino médio?

D1: Fundamental 1 e 2 e ensino médio.

Pesquisadora: Você leciona na rede pública ou privada?

D1: Privada. Só na rede privada. Na pública só estágio, o PIBID no caso.

Pesquisadora: Qual seu nível de formação? Só graduação, pós-graduação, curso de extensão, formação continuada?

D1: Só graduação. E estou cursando mestrado atualmente.

Pesquisadora: Em qual município você leciona?

D1: Niterói e São Gonçalo.

Pesquisadora: Em quantas escolas você leciona?

D1: Em três. Três escolas.

Pesquisadora: Qual a sua média de alunos por turma? Quantas turmas você tem e quantos alunos mais ou menos em cada turma? Tem ideia?

D1: 20 a 30 alunos por turma em média.

Pesquisadora: Você tem quantas turmas?

D1: Bastante. Do fundamental 1, quarto e quinto ano que tem a menor quantidade de alunos, em torno de 15 a 20; no fundamental 2, sétimo, oitavo e nono ano, aí já aumenta um pouquinho, uns 30 alunos, assim como primeiro e terceiro ano; na verdade primeira e terceira série do ensino médio. Mudou a nomenclatura né? Também com cerca de 30 alunos.

Pesquisadora: Você mora no mesmo município que leciona?

D1: Sim, eu moro em Niterói, algumas escolas eu leciono em Niterói, apesar de que a escola de São Gonçalo ser perto também de onde eu moro.

Pesquisadora: Você como professor, se fosse questionado em sala de aula por um de seus alunos sobre o que são plantas tóxicas, qual seria a sua resposta pra esse aluno?

D1: Que causa alguma reação alérgica, imunológica no organismo...acredito que iniciaria dessa forma.

Pesquisadora: E se eles te questionassem sobre o que são animais peçonhentos e venenosos?

D1: Primeiro eu ia distinguir, como já aconteceu...de veneno e peçonha, diferença entre animal peçonhento e venenoso, é...e dar alguns exemplos.

Pesquisadora: E quais seriam as dificuldades que você teria como professor para responder aos seus alunos sobre o conceito de plantas tóxicas?

D1: Pode repetir?

Pesquisadora: Posso. Quais as suas dificuldades para definir para eles o que seria uma planta tóxica, pra você dizer: olha planta tóxica é isso ou aquilo. Quais são as suas dificuldades, assim, que você encontra pra explicar o conceito?

D1: Na verdade, na verdade, eu nunca precisei explicar o conceito de planta tóxica; na verdade de animal peçonhento e venenoso já, já foi trabalhado...em algum momento. Mas a dificuldade seria em relação ao conhecimento. Principalmente o que seria tóxico, o contato das pessoas com as plantas, do conhecimento em geral que as pessoas tem com as plantas, dos alunos e tal.

Pesquisadora: Tá. Você diz assim, com o fato de os alunos não terem muito contato com planta?

D1: Não é questão de muito contato...

Pesquisadora: Você diz, muito interesse?

D1: Isso. Eles não tem muito interesse por planta.

Pesquisadora: E as dificuldades que você teria, como professor, pra conceituar animais peçonhentos e venenosos?

D1: Não teria.

Pesquisadora: Em algum momento da sua experiência profissional, você enquanto professor, você já abordou o tema plantas tóxicas nas suas aulas de ciências ou biologia?

D1: Já. Não tanto quanto em relação aos animais, mas já, inclusive por causa de você.

Pesquisadora: Você pode destacar em que momento isso aconteceu? Em qual turma? Você lembra a série?

D1: É...o que eu lembro foi no fundamental 1, com o quarto e quinto ano, quando a gente estava falando de seres vivos e só pra alertar sobre a existência de algumas plantas que podem causar algumas reações no nosso organismo.

Pesquisadora: Você me falou que já abordou o tema animais peçonhentos e venenosos, agora eu gostaria que você destacasse em que momento isso aconteceu.

D1: Sim, foi em relação a, quando a gente, novamente, falando sobre os seres vivos e sempre que quando toca nesse assunto eu acho curioso falar sobre essa diferença sobre peçonha e veneno; não só em relação aos seres vivos, mas também quando a gente chegou nesses assuntos de soro, vacina, dessa produção do soro, do Instituto Vital Brasil, que também está acontecendo agora por causa do corona vírus. Inclusive um vídeo produzido pelo vital brasil

falando da produção de soro e aí citava essa ocorrência, no caso a diferença de peçonha, veneno, peçonhento e venenoso. Não só nos seres vivos, mas nessa parte também, é de...como eu posso dizer? De soro. É de soro. De soro e vacina, dá pra citar.

Pesquisadora: Você pode listar pra mim as plantas que você conhece e que são tóxicas ou que você já ouviu falar que são tóxicas?

D1: Aquela roxinha do shopping que você me falou uma vez. Uma roxinha com verde e que tem a folha grande assim (e fez um gesto com as mãos).

Pesquisadora: Lembra o nome?

D1: Ah não vou saber.

Acerola também? Porque acerola eu fico me coçando. Não sei se é, mas quando vou catar acerola...e não sei se seria tóxica, mas não saberia dizer...

Pesquisadora: Você não lembra de nenhuma outra?

D1: Não.

Pesquisadora: E animais peçonhentos e venenosos que você conhece ou já ouviu falar que são?

D1: Sim. As serpentes em geral: Jararaca, jararacuçu, jararaca-ilhoa, coral, cascavel. Inclusive falando da cascavel é de ocorrência no Rio de Janeiro. Relação dos sapos venenosos. Uma vez que o Pontes (Jorge Pontes) falou que todos os anfíbios são venenosos em certo grau, alguns mais, outros menos, ou seja, muito mais.

Pesquisadora: Você já se acidentou ou já presenciou, ou já ouviu falar de algum aluno, de algum episódio de acidente com planta tóxica?

D1: Não, mas também nunca perguntei. Não lembro pelo menos de ter perguntado.

Pesquisadora: Mas você também nunca presenciou não né? Aconteceu com você ou alguém próximo?

D1: Não.

Pesquisadora: E com animal peçonhento e venenoso? Já presenciou algum acidente ou escutou algum relato de aluno ou alguém próximo?

D1: Também não. De acidente também não. Na verdade de acidente sim, com o próprio Pontes (Jorge Pontes), mas aí já foge da escola né?

Pesquisadora: Sim, mas você conhece alguém que relatou algum acidente com animal peçonhento ou venenoso?

D1: Sim.

Pesquisadora: Durante a sua formação docente, em algum momento você recebeu alguma informação ou formação sobre plantas tóxicas e o que fazer em caso de acidente?

D1: Informação sobre planta tóxica sim, mas em caso de acidente o que fazer, precisamente, não.

Pesquisadora: Você como professor, em algum momento da sua formação, recebeu alguma informação sobre planta tóxica e o que fazer em caso de acidente?

D1: Informação sobre a planta tóxica sim, mas o que fazer precisamente (em caso de acidente) não. Não me recordo.

Pesquisadora: Você recebeu, assim, em que momento da sua formação, foi na graduação?

D1: Durante a graduação. Nas aulas de botânica. Tanto nas (aulas) de botânica 1 com a Professora de botânica, também com o outro professor de botânica, em botânica 3, foi comentado sobre isso.

Pesquisadora: Mas nunca sobre o que fazer né? Em caso de acidentes.

D1: No máximo só não colocar na boca. Não comer.

Pesquisadora: E com relação a animais peçonhentos e venenosos, se você teve alguma informação durante a sua formação e se você também recebeu informações sobre o que fazer caso ocorra um acidente.

D1: Sim. Sim, a informação sobre os animais e o que fazer, em relação ao próprio soro, em postos habilitados, pelo Rio de Janeiro, Niterói, no caso o Antônio Pedro e tal; então onde você prosseguir em caso de acidentes.

Pesquisadora: Entendi. E como o professor quais são as suas sugestões pra abordar o tema plantas tóxicas na escola?

D1: É possível abordar em diferentes conteúdos. Eu gosto de trabalhar baseado na curiosidade. De quando, por exemplo, estiver falando de seres vivos, citar essas plantas, mostrando imagens, a partir do momento que eu conheço. Mostrando imagens ou o que pode acontecer mas ao mesmo tempo quando eu tiver falando no outro segmento de sistema imunológico o que vai acontecer no nosso organismo, reação alérgica as substâncias que podem afetar a gente. Então acredito que tem potencial de trabalhar em diferentes conteúdos, mas trabalhando sempre no nível da curiosidade.

Pesquisadora: E para o tema animais peçonhentos e venenosos?

D1: Acredito que da mesma forma. Quando eu estiver falando de ecologia, falando de seres vivos, quando eu tiver falando de saúde. Essa palavra que eu queria falar quando eu falei de soro e vacina, em relação à saúde e que também se encaixa no caso das plantas, mas acredito que mais enfaticamente em relação aos animais. Natural. É...acho que é isso.

Pesquisadora: Quais ações que você acha que são importantes na formação acadêmica e continuada dos professores em relação ao tema plantas tóxicas?

Pensando na botânica em geral, que você já tem uma dificuldade natural. A gente já conversava sobre isso, já li alguns artigos sobre a dificuldade. A botânica ser difícil e ser desmotivadora para o professor e para o aluno, eu acredito, que a graduação, a instituição em si, como por exemplo, a FFP que poderia disponibilizar um curso de atualização dos professores do ensino básico. Pra a gente se manter informado em algumas nomenclaturas da botânica em geral, mas aí um tópico incluiria plantas tóxicas. Inclusive eu falava nas minhas aulas de botânica, na verdade de ecossistema, das raízes aéreas daquelas plantas do manguezal lá...a *Rhizophoramanglee* a professora de botânica veio falar que não são raízes, é caule, projeções de caulinares; que é uma nova nomenclatura e tal e a gente utiliza essa nomenclatura de raiz órgãos diferentes. É que se fosse em animal você confundir um órgão com o outro seria um absurdo, já em uma planta se você confunda raiz com caule não tem problema. Então talvez um curso de atualização e nesse curso de atualização você incluiria plantas tóxicas, que também faz parte da realidade.

Pesquisadora: E pra o tema animais peçonhentos e venenosos, o que você sugere, o que você acha que é possível ser feito?

D1: A questão de distribuição geográfica, aonde a gente pode ter contato com esses animais venenosos e peçonhentos e mais orientação em relação de onde a gente pode proceder. Hoje, o escorpião, por exemplo, já é considerada uma praga urbana e a gente não tem ainda muito conhecimento do que fazer em relação a escorpião; às vezes nem é tão grave assim um acidente mas a gente acaba achando que tem uma gravidade muito mais intensa. Assim como as serpentes e outros animais peçonhentos.

Talvez seja essa questão de identificação e orientação do que fazer.

Pesquisadora: Sim. Ai você sugere que seria feito dentro de um curso, que nem você sugeriu para plantas. Fizesse talvez um curso, uma formação continuada, um curso de extensão ou alguma coisa do tipo.

D1: Sim, para o professor. Talvez alguma coisa derivada desse curso. Poderia ser um guia de identificação, um guia de orientação, mas auxiliado pelo curso né?

Pesquisadora: Esse guia você fala para animais peçonhentos e venenosos né?

D1: Isso. E para as plantas tóxicas também. Derivar. Você faz um curso. É...o curso por si só às vezes pode ficar perdido e o guia também o professor não pode às vezes, não vai saber utilizar isso a seu favor, então o curso para um momento pontual e o livro para o derivado. O derivado daquele curso e que você pode seguir, ir seguindo essas orientações.

APÊNCIE D – Transcrição da entrevista do Docente 2

Pesquisadora: Vou começar perguntando para você qual a sua idade e há quanto tempo que você leciona?

D2: Eu tenho 33 anos e leciono desde 2013, esse ano vai fazer oito anos.

Pesquisadora: Isso. Em quais segmentos você já atuou e/ou atua atualmente?

D2: Ensino fundamental 2, do 6º ao 9º ano, e curso técnico, nível médio.

Pesquisadora: Você leciona na rede pública ou privada? Nas duas?

D2: Atualmente só na pública.

Pesquisadora: Qual o seu nível de Formação: só graduação, pós-graduação, curso extensão, formação continuada?

D2: Eu tenho a graduação, licenciatura e bacharelado, em ciências biológicas, tenho uma pós-graduação, em nível de especialização, em gestão ambiental e estou fazendo mestrado em biodiversidade e ensino de ciências.

Pesquisadora: Em qual município que você leciona? Ou quais municípios que você leciona?

D2: Município de Itaboraí e Teresópolis.

Pesquisadora: Em Quantas escolas você seleciona?

D2: Duas. Duas escolas.

Pesquisadora: Você tem uma média de alunos e de turma? Quantas turmas você tem e uma média de alunos por turma?

D2: Eu tenho 7 turmas. Nas duas escolas: 3 na de Itaboraí e 4 na de Teresópolis. Não. Espera aí...são 5 na Teresópolis. Então são 8 turmas: 601, 602, 603, 604 e 701...e Itaboraí. É isso mesmo então, são 5 em Teresópolis e 4 em Itaboraí. Uma média de 30 alunos por sala.

Pesquisadora: Você reside no mesmo município que você leciona?

D2: Atualmente não.

Pesquisadora: Você não mora em nenhum dos 2 municípios?

D2: Não.

Pesquisadora: Você como professor...enquanto professora, se fosse questionada em sala de aula, por um dos seus alunos, sobre o que são plantas tóxicas qual seria sua resposta para esse aluno?

D2: Eu diria que são plantas com potencial de intoxicar, fazer mal de alguma forma: seja na ingestão, no toque, na seivazinha, é...de algumas plantas que brota aquele leitinho né? Eu ia

tentar explicar de uma maneira mais...assim do jeito mesmo que eu tô falando, para eles entenderem né?

Pesquisadora: E se você fosse questionada, também sala de aula, por algum dos seus alunos, sobre o que são animais peçonhentos e animais venenosos, qual seria a sua resposta pra esse aluno?

D2: Então, sobre animais peçonhentos são aqueles que possuem uma peçonha, um veneno e eles possuem a capacidade de inocular aquele veneno, ou seja, de envenenar as pessoas. Os animais venenosos eles muitas vezes possuem esse veneno no seu corpo, mas eles não tem um mecanismo específico, especializado pra isso, ou tá na pele, ou na saliva, então ele não tem um mecanismo específico para poder envenenar o outro ser vivo. É isso.

Pesquisadora: Quais seriam as suas dificuldades, as dificuldades que você teria como professora, para responder aos alunos sobre o conceito de plantas tóxicas?

D2: Dificuldade sobre o conceito, nenhuma. Assim, dependendo do ano de escolaridade eu teria que fazer uma adaptação nas palavras que eu usaria, nos exemplos que eu daria. Porque dependendo do ano de escolaridade eles não tem muito conhecimento assim, eles não entendem ainda muita coisa. Tipo, eu dou muita aula para 6º ano, teria que ser uma coisa mais infantilizada né? A forma como eu falaria com eles.

Pesquisadora: E quais seriam as suas dificuldades, para você explicar o tema, o conceito de animais peçonhentos e venenosos?

D2: O mesmo. Não. Porque eu parei para pensar que eu poderia ter dificuldade pelo engessamento do currículo, porque a gente não tem tempo suficiente para falar muita coisa sobre determinados assuntos que não estão dentro da grade curricular do ano em questão, mas se eu fosse questionada com certeza eu pararia a aula e tentaria explicar da melhor forma possível. Agora, eu não tenho certeza se eu teria muito tempo para fazer isso por conta do tempo que a gente tem né? Pra dar tudo que é necessário, pelo currículo né? Exigido pelo currículo.

Pesquisadora: Então a sua dificuldade seria tempo?

D2: É. Isso.

Pesquisadora: Em algum momento da sua experiência profissional, como professora, você abordou o tema plantas tóxicas nas suas aulas de ciências ou biologia?

D2: Que eu me lembre, não.

Pesquisadora: E o motivo pelo qual você não teria abordado nas suas aulas? Qual seria o motivo principal para você não ter abordado?

D2: Por não estar presente na grade curricular regular, dos anos que eu dei aula até hoje. Porque a gente fala pouco de planta e a gente quando fala, fala mais, assim, sobre reprodução, fala sobre os filos e tal, mas não fala muito profundamente sobre o tema não.

Pesquisadora: E você já abordou o tema animais peçonhentos e venenosos nas suas aulas de ciências e biologia?

D2: Então, pelo currículo também não tem muita coisa sobre isso, mas tem mais do que planta, porque as vezes a gente tá falando sobre os répteis, por exemplo. Então, os répteis, uma das características que sempre vai estar lá no livro é que existem cobras que são peçonhentas, existem animais que tem seu veneno e tudo mais. Já plantas, eles não costumam botar essas observações no livro didático e tudo mais.

Pesquisadora: Você consegue lembrar e me falar em que momento que você falou de animais peçonhentos e venenosos em aula?

D2: Basicamente quando falei de algum reino, algum filo, alguma coisa assim, relacionado. Quando falei sobre répteis, anfíbios. Basicamente nesse momento.

Pesquisadora: Você consegue, listar para mim as plantas tóxicas que você conhece ou já ouviu falar que são tóxicas?

D2: Ah! Comigo-ninguém-pode. É...ai! Esqueci aquela que dá coceira. Você não pode me ajudar né?

Pesquisadora: Não.

D2: É urtiga? Acho que é urtiga. Eu sou péssima com planta apesar de ser bióloga, eu sou péssima. Eu só lembro dessas. Ah! Tem uma planta que eu não sei o nome; eu sei que ela já foi muito utilizada em arborização pública, que ela dá umas florezinhas muito bonitinhas, mas que, eu não tenho certeza, dizem que é tóxica também.

Pesquisadora: E animais peçonhentos e venenosos, você pode listar para mim os que você conhece ou já ouviu falar que são?

D2: Ah! Serpentes né? Alguns tipos de lagartos, alguns anfíbios: o sapo, perereca, que tem algum tipo de veneno; o dragão-de-Komodo, que tem aquela saliva venenosa. Acho que é isso. Mais os répteis e anfíbios mesmo.

Pesquisadora: Você já se acidentou, presenciou ou ouviu de algum aluno seu, falando, de algum episódio de acidente com planta tóxica?

D2: Não.

Pesquisadora: Não ouviu nenhum relato e nem você nunca se acidentou?

D2: Não.

Pesquisadora: E com animais peçonhentos e venenosos, você já se acidentou, presenciou ou ouviu algum aluno falando de acidente?

D2: Também não.

Pesquisadora: Também não?

D2: Não.

Pesquisadora: Você como professora, em algum momento da sua formação recebeu informações sobre plantas tóxicas e o que fazer em caso de acidente?

D2: Não.

Pesquisadora: Em momento nenhum da sua formação você recebeu informações sobre isso?

D2: Que eu me lembre, não.

Pesquisadora: E em algum momento da sua formação, você recebeu informações sobre animais peçonhentos e venenosos e o que fazer em caso de acidentes?

D2: Olha, na formação da graduação eu, sinceramente, não lembro do episódio, que, se isso ocorreu ou se não correu. Eu tenho maior conhecimento com relação a animais venenosos e peçonhentos, os soros e tudo mais, mas eu não me lembro de que momento eu recebi essa informação. Entendeu?

Pesquisadora: Mas em algum momento da sua formação você recebeu isso.

D2: Recebi.

Pesquisadora: E foi o quê? Você não consegue lembrar se foi uma aula, algum curso de extensão, alguma coisa?

D2: Não.

Pesquisadora: E como docente, quais são as suas sugestões para abordar o tema plantas tóxicas na escola?

D2: Primeiro ponto, eu acho que tem que mudar um pouco esse engessamento do currículo, porque o professor, ele fica muito preocupado porque ele tem que terminar a matéria ou chegar o mais próximo possível do fim da matéria que tá lá no currículo do município, do estado, de onde quer que seja; e ter uma maior flexibilidade na hora de abordar determinados assuntos. O ensino ele ainda é muito inflexível, ele é muito cartesiano, então a gente não tem muita facilidade para tentar entrar em outros assuntos que não estejam ali dentro do currículo do ano...do ano em questão.

Nas escolas onde já trabalhei a gente tem que ter feira de ciências; eu acho que é uma boa, né? É abordar numa feira, já que não faz parte do currículo e a feira é uma coisa que a gente faz fora do currículo, abordar essas questões de plantas tóxicas, a toxicidade: se é no chá, se é bebendo, se é comendo, tocando, o que quer que seja; mas aí também depende muito da

escola, porque às vezes a escola coloca um tema central para você abordar dentro da feira, então também vai depender muito da escola. O professor em si, a liberdade dele é meio cerceada.

Pesquisadora: E quais seriam suas sugestões para abordar o tema animais peçonhentos e venenosos?

D2: O mesmo. Uma feira ou algo do tipo, mas a diferença de uma para outra é que, quando a gente fala sobre os répteis e os anfíbios, os artrópodes e tudo mais a gente tem uma observação no próprio livro didático, no próprio material didático que fala sobre isso e com relação às plantas, não. Tem lá uma observaçãozinha que fala que...o soro antiofídico ou fala sobre casos de acidentes com escorpião, essas coisas; e que planta não tem. Não tem essas observações. Pelo menos os livros que eu já utilizei, materiais escolares que eu já utilizei não tem as observações.

Pesquisadora: E quais ações que você acha que seriam, que sejam, importantes na formação acadêmica e continuada dos professores em relação ao tema plantas tóxicas?

D2: Eu acho que é um tema extremamente importante, porque acidentes ocorrem o tempo todo né? Principalmente com crianças mais jovens, mais novinhas, porque colocam tudo na boca, não tem ainda aquela ideia de não pode e tudo mais. Eu acho que isso deveria ser abordado sim. Não sei se dentro do currículo ou como eles abordam a questão dos animais peçonhentos e venenosos, colocando observações no próprio material didático ou deixando o professor, ele, se colocar mais sobre determinados assuntos em sala de aula; e também o próprio professor, na formação dele, se ele tivesse um pouco mais de discussões sobre esse assunto, eu acho que seria mais fácil para ele abordar isso em sala de aula, lembrar de abordar isso em sala de aula. Como a gente não tem muito na formação, então a gente nem lembra de abordar.

Pesquisadora: Então a sua sugestão seria assim, uma ação que você julga ser importante na formação acadêmica do professor com relação ao tema planta tóxica, seria, discussões em sala de aula, lá na graduação ou na pós-graduação?

D2: Isso.

Pesquisadora: E para o tema animais peçonhentos e venenosos, quais ações você acha que na formação acadêmica do professor que seriam importantes?

D2: Eu julgo as duas coisas com o mesmo grau de importância. Então eu acho que as ações precisam ser as mesmas para os dois. Apesar dos animais serem muito mais falados do que as plantas né? Com relação a toxicidade e tudo mais; mas eu acho que a mesma coisa. No...pode ser para as plantas em aulas de botânica, que fale sobre bioquímica das plantas e tudo mais,

abordar essa parte. Quando a gente tiver falando de determinados grupos de animais, filos, gêneros, tudo mais também abordar toxicidade. Isso acontece com animais em zoologia né? Quando a gente fala sobre os répteis, aí mostra o tipo de dentição das serpentes para elas fazerem a inoculação do veneno e tudo mais, mas também é pontual. É muito mais sobre serpentes e não fala mais nada sobre outros animais. Então eu acho que tem que abranger todos os...tentar né? Também sei que é complicado, mas tentar abranger um pouquinho mais esses assuntos.

APÊNDICE E – Transcrição da entrevista do Docente 3

Pesquisadora: Então vou começar te perguntando, a sua idade e há quanto tempo você leciona?

D3: Então, eu tenho 40 anos e leciono desde, oficialmente, no magistério, público desde 2006. 2006 não, desculpa. 2009. Isso no magistério público. No caso, escola particular, eu comecei em 2006; Setembro 2006. Ai depois em 2009 eu comecei no estado e depois no município de Cabo Frio.

Pesquisadora: Em quais segmentos que você já atuou e atua no momento? Ensino Fundamental e médio?

D3: Já atuei do 6º ao 9º ano dos anos finais do Ensino Fundamental e nos três anos do ensino médio, e atualmente eu tô trabalhando com ensino regular né? Nos anos finais do Ensino Fundamental e no PEJA.

Pesquisadora: Você leciona na rede pública e/ou privada? Só na pública ou só na privada?

D3: Só na rede pública.

Pesquisadora: E qual é o seu nível de Formação? Só graduação, pós-graduação, curso de extensão, formação continuada?

D3: Agora eu tô cursando o mestrado, mas em formação, mesmo, só graduação.

Pesquisadora: Em qual municípios que você leciona? Ou quais municípios, caso você atue em mais de um né?

D3: Que eu já lecionei?

Pesquisadora: Que você leciona atualmente.

D3: Rio de Janeiro e Maricá.

Pesquisadora: Em quantas escolas você seleciona?

D3: Duas escolas.

Pesquisadora: E você se lembra quantas turmas você tem?

D3: Em maricá são três e no Rio são quatro.

Pesquisadora: Você sabe a média de alunos por turma?

D3: 35 alunos.

Pesquisadora: Você mora no mesmo município que você leciona?

D3: Não. Eu moro em Niterói.

Pesquisadora: Você leva mais ou menos quanto tempo de casa para as escolas?

D3: Assim, 50 minutos para Maricá e para o Rio, meia hora em média. Agora.

Pesquisadora: Se você, enquanto professor, como professor, fosse questionado em sala de aula por um dos seus alunos sobre o que são plantas tóxicas o que você responderia para ele?

D3: Eu pensaria primeiro no fato de plantas tóxicas existirem em ambientes além daqueles que eles conhecem, que são em casa né? Geralmente eles entram em contato com plantas em casa, no quintal, com aquelas plantas ornamentais, que geralmente os seus parentes cultivam em casa. Então procuraria abordar, não como ponto central, como se a toxidade fosse uma regra. Entendeu? Dentro da botânica. Eu procuraria, claro, me comprometeria a pesquisar mais sobre o assunto. Até mesmo para levar a sala de aula e poder desenvolver aquilo e mostrar pra ele que aquela visão pode ser até preconceituosa nossa, achar que as plantas tóxicas que a gente geralmente encontra no ambiente doméstico são uma regra né? Que de repente é essa a preocupação que ele tenha né? Que na natureza só tenha realmente essas plantas, aí a gente traz as questões das plantas comestíveis, enfim. Mas aí seria algo que realmente eu precisaria desenvolver melhor, até mesmo pegando esse gancho com eles, até para que eu possa também aprender muito sobre botânica.

Pesquisadora: E se você fosse questionado, também sala de aula, por um dos seus alunos, sobre o que são animais venenosos e peçonhentos?

D3: Então, aí eu levaria em conta aquela questão das serpentes que umas são venenosas, as outras são peçonhentas; como umas tem veneno, mas não conseguem inocular esse veneno. Então elas são simplesmente venenosas e tem aquelas que são peçonhentas, que tem a peçonha, que justamente tem como injetar o veneno na presa. Então eu levaria em conta esse exemplo clássico, que é o que a gente está habituado a lidar. Até mesmo como o professor geralmente usa como instrumento, acessível, direto, o livro didático, geralmente vem como exemplificação o caso das serpentes peçonhentas, a denteção e até mesmo pra que eles possam diferenciar o perigo de uma pra outra. Eu lembraria certamente desse caso, desse fato.

Pesquisadora: E quais seriam as suas dificuldades para definir plantas tóxicas?

D3: Dificuldade mesmo é na questão da apropriação do conhecimento em relação ao tema, por falta mesmo de aprofundamento, leitura, de um curso de repente. A gente sempre lembro de cursos né?

Eu considero assim, que na nossa profissão, é primordial a formação continuada, pra continuarmos fomento nosso conhecimento e até mesmo, o interesse por diversos assuntos dentro dessa temática pra levar como uma gama possível de oportunidades, de debates sobre o conhecimento em sala de aula. O professor sente essa necessidade. Então quando eu falei do curso eu falei sobre isso. E o professor com o tempo muito apertado e na sua correria diária, ele sente essa necessidade de ter uma formação continuada, um curso ou até mesmo uma

extensão para poder se sentir à vontade para desenvolver determinados temas, dentre eles o da botânica. Eu acho que é muito pouco ainda, destinado como oportunidade aos docentes formações do tipo.

Pesquisadora: E quais seriam as suas dificuldades para explicar, para responder os alunos sobre o conceito de animais peçonhentos e venenosos?

D3: Ai também trago pra questão do conhecimento em relação à botânica, para os animais peçonhentos: falta de conteúdo, conhecimento, apropriação daquele tema. Na verdade eu teria que aparecer com essa proposta em aula para gente desenvolver e eu me aprofundar. Entendeu? Eu não posso chegar de repente e querer desenvolver esse tema sem ter estudado, ou me aprofundado sobre aquele conhecimento. Então de uma forma a desenvolver aquele conhecimento com eles na pesquisa. Geralmente eu costumo fazer isso, eu trago aquela temática, aquela problematização e em cima daquilo desenvolvo a oportunidade de pesquisa com eles; eu faço com eles entendeu? Então, dessa forma eu também poderia levar como uma possibilidade de um tema, contextualizado, trazer um fato, por exemplo o caso da banhista que foi picada por uma cobra né? Tava embaixo da Cachoeira. Então fatos do dia a dia, eu gosto geralmente de puxa-los, para levar para sala de aula e aí em cima deles debater. Não é uma regra, de vez em quando eu procuro desenvolver assim. De repente essa seria uma forma de abordagem assim...entendeu? Como um planejamento, uma pesquisa aprofundada e ao longo do processo pesquisar com eles e desenvolver um trabalho de pesquisa mútua ali né?

Pesquisadora: Em algum momento da sua experiência profissional, como professor, você abordou o tema plantas tóxicas nas suas aulas de ciências ou biologia?

D3: Não. Não lembro de ter feito não.

Pesquisadora: E você sabe, saberia, me justificar porque que você nunca abordou o tema?

D3: Eu acho que por falta de contato com o tema em diversas situações, dentre elas...a questão do currículo né? A gente procura seguir aqueles conhecimentos que o currículo mínimo pede que a gente desenvolva em sala de aula, e geralmente botânica não tem quase conteúdo, não tem não tem muita abordagem. Então consequentemente como é um tema muito...que eu considero, como um tema muito focal né? Não fala de forma generalista, não fala de forma geral das plantas né? É um tema, pode até ser que eu esteja falando errado, é uma visão até de uma certa forma sem embasamento, mas como eu vejo que é um...é muito específico né? Eu vou tá falando sobre um tipo específico de um grupo de plantas, por esse fato dentre tantos assuntos em botânica e outros em zoologia, enfim, ele meio que se perde. Entendeu? Então diante de tanto, de um leque gigantesco de possibilidades, pela falta de abordagem no currículo mínimo, a gente como se guia por ele, acaba se perdendo entendeu?

Pesquisadora: E você já abordou o tema, animais peçonhentos e venenosos, nas aulas de ciências e biologia?

D3: Se eu abordei foi em algum fato esporádico. Não no conteúdo pensado para se desenvolver em sala. Foi num bate-papo durante a aula; até porque eu trabalhei em escola no interior. Lá em Cabo Frio, então a gente acaba escutando histórias, lidando com fatos da área rural, então acaba citando sobre as cobras. Então sempre vem um aluno, um fato, alguém levanta né? “Olha professor, aconteceu isso...você viu aquilo que aconteceu?” Aí você acaba comentando sobre o perigo, que não é tão perigo assim para eles. Eles acham que animais peçonhentos são aqueles monstros, que vão sair correndo atrás deles, desesperados para poder pica-los, enfim. Aí a gente fala daquela questão sobre a invasão humana, degradação ambiental e do fato desses animais ficarem acuados e eles acabam entrando em contato com esses bichos e acidentes acontecem né? De repente, estão circulando no ambiente ali e tem um bicho peçonhento que acaba picando ele. Enfim, mas pontualmente no conteúdo assim, não. É mais por fatos levantados, debatidos, discutidos em sala de aula, entendeu?

Pesquisadora: Você saberia listar para mim nomes de plantas que você conhece ou já ouviu falar que são tóxicas?

D3: Ah, mais a clássica né? A mais conhecida, eu acho que é a comigo-ninguém-pode, mais por conviver com pessoas que convivem com a gente e acabam relatam dessas plantas né? Mais em relação a acidentes envolvendo crianças ou não sei pelo que...

Mas pelo que eu me lembre, não.

Pesquisadora: Você nunca ouviu falar de nenhuma outra Planta?

D3: Gente! Não. Estou tentando aqui, mas talvez minha cabeça no momento não esteja ajudando, mas...

Pesquisadora: E de animais peçonhentos e venenosos, você saberia listar pra mim, algum que você já ouviu falar, ou que você conhece, e sabe que é venenoso ou peçonhento?

D3: Escorpião, algumas aranhas, serpentes, a jararaca, enfim. Dessas bem mais divulgadas aí, né?

Pesquisadora: Você já se acidentou, presenciou ou já ouviu de algum aluno, algum episódio de acidente com planta tóxica?

D3: Não...

Pesquisadora: Nunca presenciou, nem ouviu ninguém falando?

D3: Não, não.

Aliás, não foi com plantas, mas eu vou citar, porque realmente não tive contato, assim, com alguém que se intoxicou, se alimentou, ou com alguma criança né? Geralmente a gente se

preocupa muito com criança né? Porque adulto não sai pegando qualquer plantinha na frente colocando na boca e mascando; pelo menos a gente não sabe. Mas criança, que geralmente, tudo que pega, põe na boca.

Mas foi a menina que tomou, em Cabo Frio, ela comeu um cogumelo para abortar né? Mas é cogumelo, reino Fungi. Enfim, o único caso que eu tive contato, de alguém ter ingerido algo e que tenha se intoxicado gravemente. Foi o caso dela, que disseram, talvez na tentativa de abordar, mas plantas não tenho nenhum caso assim.

Pesquisadora: Você lembra a idade dela? A faixa etária?

D3: Ah...adolescente, 14ou 15 anos.

Pesquisadora: Relatarem sintoma? O que ela sentiu? O que aconteceu com ela?

D3: Ela passou muito mal foi na escola. Vomitou muito, sabe? Ficou mal mesmo. Mas parece que...comentaram na época, que aquilo era corriqueiro, sabe? Um passava para o outro, para tomar aquele cogumelo, para comer ou fazer tipo estrato com aquele cogumelo, para poder abortar. Loucura né? Mas são casos que a gente ficou, foi o único caso na verdade, que a gente ficou sabendo, foi desse de Cabo Frio. Agora, em relação a acidentes com ingestão, no caso aí das plantas, em si, tóxicas não.

Pesquisadora: E você já se acidentou, presenciou ou ouviu de algum aluno, episódios de acidente com animais peçonhentos ou venenosos?

D3: Que eu me lembre, também não.

Pesquisadora: Você como professor, em algum momento da sua formação, recebeu alguma informação sobre plantas tóxicas e o que fazer em caso de acidente?

D3: Nenhuma.

Pesquisadora: Em momento nenhum da sua formação, até hoje você nunca recebeu nenhuma informação?

D3: Não. Em momento nenhum.

Pesquisadora: E sobre animais peçonhentos e venenosos, você já recebeu alguma informação sobre o que fazer em caso de acidente?

D3: Eu lembro de uma visita que a gente fez no Instituto Vital Brasil, por intermédio do professor Aníbal Melgarejo, quando ele foi meu professor de Zoologia e depois de parasitologia também. Ele nos levou lá para mostrar os escorpiões, as aranhas e a sua equipe de uma aula muito boa sabe? Uma palestra excelente. Aquilo marcou e é uma visita muito legal, muito interessante. Então esse fato ficou marcado. Durante a faculdade. Foi durante a graduação. Porque aí no caso, eu tinha esse professor né? Que era um dos diretores do

departamento e também dava aula lá na FFP, intermediou essa visitação, então de uma certa maneira facilitou muito. Mas no geral assim, não lembro de ter tido outra formação não.

Pesquisadora: E como professor, quais são as suas sugestões para abordagem do tema plantas tóxicas em sala de aula?

D3: Eu acho que a gente pode abordar sim, independente da falta de abordagem no livro didático, que é o material que a gente, diretamente, mais lida né? A escola pode não ter recurso algum, mas na maioria em que o trabalhei sempre tinham livros didáticos, então a gente pode pegar, até agora você me entrevistando né? Como tá despertando uma possibilidade de desenvolver conceitos em botânica e até mesmo trabalhar fisiologia das plantas, a morfologia, enfim. Não é nem morfologia né? Normalmente morfologia a gente usa pra animais né? Plantas é fisiologia.

Pesquisadora: Não. A gente usa morfologia em botânica também.

D3: Enfim, como um gancho, um tema contextualizado ali e em cima dele desenvolver o conteúdo sobre botânica. Acho uma oportunidade boa. Levar reportagens ou alguma coisa da internet e em cima daquilo desenvolver. Porque é importante né? A gente sabe que apesar de eu não ter tido contato com casos, de alguém ter intoxicado com plantas, eu pesquisando e verificando que existem esses casos, pode ser que eles existem próximos da gente e a gente não teve contato. Pode estar alertando mesmo não tendo a oportunidade de ter conhecido. Mas pode ser pode ser sim um tema gerador de discussões e desenvolvimento do conteúdo sim.

Pesquisadora: E quais as suas sugestões para abordar o tema animais peçonhentos e venenosos?

D3: Sugestões como desenvolver?

Pesquisadora: É. Como abordar esse tema.

D3: Apesar de eu não ter entrado em contato com casos diretamente, já vi vídeos, documentários na televisão, casos de acidentes ofídicos, envolvendo justamente as serpentes. São os animais peçonhentos mais destacados, acho que no caso escorpião, algumas aranhas, enfim.

A gente pode desenvolver sim, sabendo que esses casos acontecem, pelas reportagens documentários, mesmo não tendo fatos para relatar e isso pode ser dissolvido em cima mesmo desses vídeos. Eu mesmo já desenvolvi em sala de aula, agora bem lembrando, documentários com eles, entendeu?

Eu lembro que eu desenvolvi com turmas do 7º ano, agora você falando acabei me lembrando, documentários, na verdade são blocos de um quadro que o Fantástico apresentou: O Brasil é o bicho. E em alguns desses quadros, falava sobre casos de acidentes envolvendo serpentes

peçonhentas e outros animais peçonhentos como, escorpiões e aranhas. Eu lembro que eles gostavam bastante quando eu passava esses documentários, esses trechos. E eu cheguei a desenvolver com eles sim, debate, uma conversa, um bate-papo, falando sobre esses casos de acidentes. Porque eu acho importante. Pode ser que mesmo não entrando em contato direto com alguém que tenha relatado algum acidente, pode ser que eles entrem em contato ou conheça alguém que possa ter entrado. Sei lá, de repente. Mas eu desenvolvi sim.

Agora bem lembrando, utilizando esses, no caso, trechos do quadro do Fantástico. É uma oportunidade também. Antes a gente utilizava DVD e hoje você pode colocar lá direto na internet se tiver acesso. Em cima daqueles curtas, daqueles programas, de documentários curtos, você desenvolver um trabalho de debate, de pesquisa. Tendo aquele tema como gerador. Até porque você, no caso aí em zoologia, em animais vertebrados, você já vai tá trabalhando. Uma oportunidade de boa.

Eu tava falando dos modelos né? Tem professores que desenvolvem modelos, dos crânios das serpentes para poder separar, diferenciar aqueles que tem uma denteição para inoculação do veneno ou a cobra coral que já tem outro tipo de denteição. Separando né? Os tipos de denteições. Modelo também pode ser uma oportunidade boa para desenvolver.

Pesquisadora: E quais ações você acha que sejam importantes na formação acadêmica e continuada dos professores em relação ao tema plantas tóxicas?

D3: Eu não entendi. Como é que é?

Pesquisadora: Quais ações você acha que sejam importantes na formação acadêmica e continuada dos professores com relação ao tema plantas tóxicas?

D3: Acho que a questão de conhecimento do tema primeiramente. A gente não tem, a gente na formação acadêmica, continuada, que você tá querendo dizer né?

Pesquisadora: Tanto a graduação, quanto uma formação continuada. O que você acha que dá para fazer na formação acadêmica, lá na graduação, e o que que dá para fazer na formação continuada com relação ao tema planta tóxica?

D3: Acho que precisa desenvolver de uma maneira mais eficaz, digamos assim mais efetiva. Eu não lembro de ter na graduação, em algum momento, pelo menos eu não lembro, especificamente, o trabalho com foco em plantas tóxicas e nem depois. Muito menos depois. Então eu acho que pode ser um ponto falho sim. Eu acho que, pelo menos não lembro, de ter entrado em contato com alguma formação ou a possibilidade de formação, convite para fazer talvez por falta de entrosamento com o campo, não sei. Ou falta de contato ou falta de divulgação talvez, não sei.

Não sei qual é o grau de desenvolvimento nesse campo de cursos de formação para professores. Pelo menos eu não fui alcançado, entendeu? Por onde andei, não lembro de ter entrado em contato com a possibilidade de fazer algum curso de formação ali ou de uma extensão. Até na graduação mesmo, não tive a oportunidade como eu tive no Vital Brasil com a botânica, entendeu? Eu não lembro. Na graduação, eu tive as aulas práticas, com excelentes professores por sinal, mas, especificamente, sobre plantas tóxicas eu não lembro. Eu lembro que eu fiz um trabalho, um tema dentro de botânica, sobre, acho que era fitoterapia. A prática do uso de ervas medicinais. Isso eu fiz, entendeu? Na graduação. Eu não lembro se foi para o professor de botânica, não lembro bem, ou foi para professora de botânica, mas enfim, especificamente para plantas tóxicas eu não lembro de ter.

Pesquisadora: Então a sua sugestão seria trabalhar mais esse tema nas aulas, com curso de extensão...?

D3: É. Acho que a primeira ação é essa né? Abrir um pouco, criar essa oportunidade para o professor que tá se formando, daquele que tá formado, entrar em contato com um curso e aquilo desenvolver melhor. Porque eu acho assim, a nossa falta de experiência e a falta de propriedade, a falta de conhecimento sobre o assunto, em grande parte vem disso. Porque você entra em contato na internet, se você tiver realmente o interesse você vai achar. Acredito que você na busca, na pesquisa, acaba encontrando para desenvolver aquilo em sala. Mas para isso não basta só querer. Eu acho que a gente precisa ter, além do conhecimento, ter a vivência para poder desenvolver aquilo.

Se falta vivência desde o começo, na graduação, você não tem contato, você não se depara com aquilo e na formação continuada menos ainda, isso acaba refletindo na prática do professor em sala de aula. Ele não trabalha, não desenvolve, entendeu? Ele de uma certa maneira acaba se escorando no livro didático e livro didático não vê tanto, ele não vai desenvolver. Então acho que existe uma falta de histórico de desenvolvimento, epistemológico, daquilo, para que o professor se sinta seguro e curioso em desenvolver aquilo. Até mesmo os alunos, às vezes, vão trazer aquela curiosidade, a partir do gancho que o professor desenvolver em sala.

Mas aí também vai muito da estruturação curricular. A gente tem que ver que o currículo não aborda isso e agora com a BNCC muito menos. Com uma certa densidade a parte de botânica que você não vê tanto.

Pesquisadora: Quando você fala de currículo, você está falando do currículo da escola e não da formação do professor, é isso?

D3: Isso aí. Exatamente. Talvez o da formação do professor também, porque o da escola a gente mesmo tendo uma formação sólida, em relação aquilo, aquela abordagem na formação, sobre plantas tóxicas, mesmo o currículo não privilegiando, o professor sentindo necessidade de trabalhar aquilo, em botânica ele acaba desenvolvendo. Porque houve um processo de continuidade, entendeu? Se aquilo tiver realmente importância, se ele sentir que aquilo ele pode realmente desenvolver, na sala ele vai desenvolver.

Pesquisadora: E quais ações que você acha que sejam importantes, também nessa formação acadêmica e continuada dos professores, com relação ao tema animais peçonhentos e venenosos?

D3: Eu acho que a abordagem, ela precisa ser mais efetiva também, como no caso da botânica, com as plantas tóxicas. Até porque a gente tá acostumado a ver aquela formação em grande parte conteudista, que acaba acompanhando o outro na graduação; a gente acaba ficando muito conteudista, preocupado em seguir aquele conhecimento que a gente desenvolve ali. Então a gente precisa de ações contextualizadas, a gente precisa desenvolver esses conhecimentos dentro da realidade em que nós vamos desenvolver a biologia. A gente precisa conhecer primeiro o lugar onde a gente vai atuar. Então o professor, precisa ter uma formação sólida, que o prepare pra atuar em diferentes frentes. Ele precisa ter uma formação, é...digamos, minimamente estruturada, pra quando ele se depara com aquele tema, pra poder desenvolver aquele tema de forma contextualizada, por exemplo, vai dar aula na área rural, é uma escola que fica dentro de uma região rural, pode aparecer casos de pessoas que realmente entraram em contato com animais peçonhentos. Como é que o professor vai agir diante daquilo? Se ele não tiver um preparo mínimo, e isso vem desde a graduação, eu acho que essas ações vem da abordagem na formação Inicial. Eu acho que se peca bastante nisso. Até porque eu não lembro, entendeu? Não sei, meu caso é um. Pode ser que outros professores tenham entrado em contato, mas eu não lembro de ter desenvolvido isso com tanta eficiência entendeu? De uma ênfase marcante, de forma que eu pudesse, frente a uma situação em que o aluno questione sobre algum animal, por exemplo: “Professor aconteceu um acidente assim e tal; que tipo de animal é esse?” Ai eu vou ter que responder: “Não sei.” Entendeu?

Eu canso de receber mensagens de parentes perguntando com fotos se o animal é peçonhento, perigoso, entendeu? Então, eu acho que é a desinformação como um todo, da nossa formação, reflete a formação do da população em si, né?

Acho que tá tudo engendrado, então como é que a gente vai fazer frente diante de casos como esses? Eu não sei. Eu tô assumindo pra você, eu não sei como começou não sei chegar e...sabe? E dizer com certeza: ‘Olha, toma cuidado que...’

Que tipo de cobra? Não sei. Aquela cobra ali que passou correndo. Eu sei do básico né? Ali, aquela diferenciação da cabeça da cobra, para saber se ela é peçonhenta ou não, agilidade, as escamas, entendeu? A presença de fosseta loreal das jararacas, enfim, tem esses detalhes; mas contextualizar assim eu não tenho experiência mesmo. Acho que essa ação vem da formação né? Eu lembro muito da graduação, de estudar as estruturas, a abordagem evolutiva. Essa abordagem na zoologia daria um significado diferenciado, entendeu? Que era o que o Professor de evolução desenvolvia. Eu aprendi muito em Zoo V porque ele trabalhava nessa perspectiva evolutiva. Então você começava entender as estruturas por meio das adaptações e seletividades do meio, naqueles animais, então você começava a entender. Mas não com foco final ou com a finalidade de um processo de melhoria, não. Entendeu? A evolução é boa por isso, entendeu? Ela vai te dando uma outra noção e sentido. Ai dentro desse contexto, na parte de vertebrados, de animais peçonhentos, como as cobras, serpentes, ai pode ser melhor desenvolvido. São ações que fazem falta né? E refletem na minha prática em sala de aula.

APÊNDICE F – Transcrição da entrevista do Docente 4

Pesquisadora: Vou começar perguntando a sua idade e há quanto tempo você leciona.

D4: Tenho 25 anos e leciono há 4 anos. Estou contando o pré-vestibular.

Pesquisadora: Em quais segmentos você já atuou ou atua no momento?

D4: Pré-vestibular, ensino fundamental e ensino médio e atualmente só ensino fundamental.

Pesquisadora: Você leciona na rede pública ou privada?

D4: Privada.

Pesquisadora: Qual o seu nível de Formação? Só graduação, pós-graduação, curso de extensão, formação continuada?

D4: Concluído, só graduação.

Pesquisadora: Mas você tá fazendo alguma coisa no momento? Outro tipo de formação?

D4: Especialização em gestão escolar, orientação e supervisão; mestrado, só que a área de pesquisa e aquele curso de aperfeiçoamento que eu esqueci o nome.

Pesquisadora: Em qual município você leciona?

D4: Duque de Caxias.

Pesquisadora: Em quantas escolas você seleciona?

D4: Uma.

Pesquisadora: E qual a média de alunos por turma? Assim, você tem quantas turmas e a média de alunos por turma?

D4: Tenho seis turmas e a média de uns 25 alunos por turma.

Pesquisadora: Você mora, reside no mesmo município que você leciona?

D4: Não. Eu moro em Magé.

Pesquisadora: Se você, como professora, fosse questionada em sala de aula por um dos seus alunos sobre o que são plantas tóxicas qual seria sua resposta para esse aluno?

D4: São plantas que ao ser ingerido ou pelo próprio ser humano ou algum outro animal, principalmente animal doméstico, pode trazer consequências ao organismo.

Pesquisadora: Se você, como professora, fosse questionada em sala de aula por um dos seus alunos sobre o que são animais peçonhentos e venenosos qual seria a sua resposta para esse aluno?

D4: São animais que tem a capacidade de inocular o veneno.

Pesquisadora: Essa seria sua resposta tanto para animais peçonhentos quanto pra animais venenosos?

D4: Aham...Sim.

Pesquisadora: Quais dificuldades que você teria como professora para responder aos seus alunos sobre o conceito de plantas tóxicas?

D4: Quais seriam as dificuldades?

Pesquisadora: É; pra você definir para os seus alunos o conceito de planta tóxica.

D4: Eu acho que o conceito não é tão difícil. O problema é exemplo para trazer para a realidade deles.

Pesquisadora: E quais seriam as dificuldades que você teria, enquanto professora, para responder aos seus alunos sobre o conceito de animais peçonhentos e venenosos?

D4: Dificuldade em relação animais peçonhentos e venenosos? Acho que esse não tem tanta dificuldade por ser algo até, mais...por ser algo que a gente acaba trabalhando mais né? E aquela questão de ser venenoso tem diferença né? Peçonhento e venenoso.

Pesquisadora: Em algum momento da sua experiência profissional, como professora, você já abordou o tema plantas tóxicas em sala de aula? Nas suas aulas de ciências e biologia?

D4: Eu acho que não. Não.

Pesquisadora: E por que você nunca abordou? Você saberia me dizer?

D4: Provavelmente por não ter no livro e por não estar presente nos livros, eu particularmente, agora não lembro de algum livro que eu já tenha visto alguma coisa assim, na parte de reino *Plantae* falando sobre plantas tóxicas, nem que seja um box com curiosidade. Eu acho que por não ter no livro a gente acaba esquecendo. A gente fica tão preocupado em concluir o livro, tem que fazer o livro, que às vezes esquece de procurar algum outro tema fora né?

Pesquisadora: E você já abordou o tema animais peçonhentos e venenosos nas suas aulas de ciências ou biologia?

D4: Já.

Pesquisadora: E você pode destacar para mim esse momento que você falou sobre? Em que momento você falou sobre animais peçonhentos e venenosos?

D4: Em, normalmente, aula de artrópodes. Também quando falo sobre cobra, aranha e sapo. Mesmo porque às vezes eles costumam perguntar se todo sapo é venenoso.

Acho que dos animais chega mais próximo para eles aí a gente acaba mencionando e porque nos livros também vem falando sobre isso.

Pesquisadora: você saberia listar para mim, nomes de plantas tóxicas que você conhece ou já ouviu falar que são plantas tóxicas?

D4: Então, que eu agora estou lembrando que tem, a espada de São Jorge, sei que ela é tóxica. Só lembro da Espada de São Jorge.

Pesquisadora: Tá bom. E agora você pode, por favor, listar os animais peçonhentos e venenosos que você conhece ou já ouviu falar que são?

D4: Cobra, sapo, escorpião, lacraias, aranhas.

Pesquisadora: Você já se acidentou ou presenciou ou ouviu de algum aluno seu um episódio de acidente com planta tóxica?

D4: Não.

Pesquisadora: E você já se acidentou ou presenciou ou ouviu de algum aluno seu algum episódio de acidente com animal peçonhento ou venenoso?

D4: Também não.

Pesquisadora: Você, como professora, em algum momento da sua formação recebeu informações sobre plantas tóxicas e o que fazer em caso de acidente?

D4: Não.

Pesquisadora: Em momento nenhum da sua formação acadêmica?

D4: Não. Não lembro.

Pesquisadora: Você, como professora, em algum momento da sua formação recebeu informações sobre animais peçonhentos e venenosos e o que fazer em caso de acidente?

D4: Informação sim. Caso de acidente, eu acho que...eu não lembro de ter na faculdade, falar sobre o que fazer em caso de acidente. Mas sobre já.

Pesquisadora: Sobre o tema sobre animais peçonhentos e venenosos?

D4: Sobre animais peçonhentos e venenosos. Agora, o que fazer em questão dos acidentes, não.

Pesquisadora: Tá. Quais ações que você acha que sejam importantes na formação acadêmica e continuada dos professores em relação ao tema plantas tóxicas?

D4: Em relação na formação, seria incluir. Eu não lembro de ter tido isso na graduação. Incluir em alguma aula de botânica ou em todos né? Como na faculdade eles dividem por grupos, não sei se todos os grupos apresentam né? Plantas tóxicas. Incluir nisso. E em relação a animais peçonhentos, tratar sobre a questão de prevenção, porque querendo ou não, nosso curso é licenciatura e a gente vai tá trabalhando com criança. A gente, dependendo da região que a gente começa a atuar, pode ocorrer caso de acidente. Eu tenho uma noção do que fazer por conta de um curso de Primeiros Socorros que eu realizei numa outra escola que eu trabalhava. Mas foi que a escola ofereceu o curso de Primeiros Socorros ao professor, mas na

faculdade em si, eu não lembro de ter aprendido que fazer no caso de acidente com animal peçonhento ou venenoso.

APÊNDICE G – Transcrição da entrevista do Docente 5

Pesquisadora: Vou começar te perguntando a sua idade e há quanto tempo que você leciona.

D5: Tô com 52 anos e leciono já há 27.

Pesquisadora: Em quais segmentos você já atuou ou atua atualmente?

D5: O engraçado que eu comecei assim, de forma ao contrário, do que a maioria. Eu me formei. Aí comecei dando cursos livres em faculdade, aí fui trabalhar na própria faculdade que eu me formei, no laboratório, como professora. Aí depois é que eu fui chamada para o município de São Gonçalo e para um colégio particular. E em 1998 só, que eu entrei para o estado. Então eu fiz o caminho inverso. Aí fiquei dando aula somente para o fundamental dois né? De 6º ao 9º ano e ensino médio.

Pesquisadora: Em qual faculdade que você estudou? Que você voltou para trabalhar?

D5: Já está fechada, coitada. Faculdade Pedro Segundo. Faculdade de Humanidades Pedro Segundo. Era particular.

Pesquisadora: Você leciona na rede pública, na rede privada, só na pública, só na rede privada?

D5: Há muito tempo que eu estou só na pública. Eu trabalhei na rede privada até o ano de 2000. De 1994 a 2000. Depois eu fiquei só em públicas. Tanto no Prefeitura de São Gonçalo e no estado.

Pesquisadora: E qual seu nível de formação: só graduação, tem pós, fez curso de extensão, formação continuada?

D5: Tenho vários cursos de formação continuada e tenho pós-graduação no ensino de ciências pela UFF.

Pesquisadora: Essa pós graduação que você tem é mestrado?

D5: Não. É especialização.

Pesquisadora: Em qual município você leciona atualmente e em quantas escolas?

D5: Eu acabei de me aposentar no município de São Gonçalo, mas lecionava aqui até o ano de 2019 e eu leciono biologia no estado né? Mas aí no município de Niterói.

Só tô com o um colégio agora. Amém!

Pesquisadora: E quantas turmas você tem nesse colégio?

D5: Seis.

Pesquisadora: Você sabe uma média de alunos por turma?

D5: Sim. Os primeiros anos a gente tem mais alunos. Então eu tinha duas turmas de 35 cada um. Nas duas turmas de 2º ano eu tinha mais ou menos uns 50 alunos, distribuídos nas duas turmas, e terceiro ano também. Não, minto. Em uma turma de terceiro ano tinha 30.

Pesquisadora: Você reside no mesmo município que você dá aula?

D5: Não. Resido em São Gonçalo.

Pesquisadora: Se você fosse questionada, por um dos seus alunos em sala de aula, sobre o que são plantas tóxicas, qual seria sua resposta para esse aluno?

D5: São plantas que se a gente ingerir vai nos fazer mal e os sintomas podem ser variados. E aí se pedisse uma coisa mais específica, eu teria que pensar um pouco mais.

Pesquisadora: E se você também enquanto professora fosse questionado, em sala de aula por um dos seus alunos, sobre o que são animais peçonhentos e venenosos?

D5: Eu também responderia que são animais que tem substâncias que, se, injetadas em nós vão fazer mal né? E dependendo da toxicidade da substância que ele produziu, pode levar à morte ou às vezes só umas intoxicações, que podem ser curáveis né?

Pesquisadora: E quais seriam as suas dificuldades, enquanto professora, para responder aos alunos sobre o conceito de plantas tóxicas?

D5: Eu não teria muita, pelo conceito em si. O único problema que eu esbarro, nesse quesito, é com relação ao conteúdo mesmo, que a gente trabalha. Como tava por exemplo, no estado eu leciono só para ensino médio, então esse assunto, sendo sincera, é passado muito rapidamente né?

A questão da biologia no ensino médio, plantas em si a gente quase não fala detalhes, passa um pouco pela taxonomia, mas não entra em detalhes de planta né?

E no ensino fundamental, que aí quando eu estava lecionando aqui no município de São Gonçalo, isso seria matéria de sexto ano e eu sou sincera para você, há muito tempo que o município de São Gonçalo, simplesmente pela questão de quantidade de aulas, que não dá para desenvolver muito assunto, o conteúdo que eles colocam para a gente trabalhar, a gente quase não fala de planta também.

Eu era um pouco teimosa tá? Porque eu tava no município, eu tava no laboratório de ciências, a gente tá aqui, tava dando aula né? Aqui no colégio que tem um laboratório e um dos poucos, na realidade eu acho que era o único, tá? Que estava com esse laboratório ativo. Se não me engano era só o Ernani Faria e o Castelo Branco. Mas eu sinceramente, acho que o Castelo não estava mais funcionando o laboratório, mas eu no Ernani, estava no laboratório, então eu conseguia, por ter aulas práticas ainda, pegar um pouco de planta e falar quando eu conseguia assim: “Ah! Eu terminei o que eles querem né? Do conteúdo pedido, exigido, então eu tô com

uma ou duas aulas aqui que dá para eu falar alguma coisa e mostrar algumas coisas de plantas.” Mas aí eu ficava mais naquela questão, assim, de levar mais as coisas de alimentação né? Então quais são as raízes que a gente come, quais são as folhas e tentar tirar aquele conceito errado que ele tem de fruta, fruto, o que é um caule comestível, o que é uma leguminosa...acabava ficando nesse sentido. Não dava tempo pra ficar de entrar realmente em coisa assim.

Cai até por onde você começou de me perguntar, se o aluno questionar, caia muito mais às vezes, na curiosidade de algum aluno perguntar sobre isso, do que a gente realmente ter tempo de falar sobre elas.

Pesquisadora: E quais seriam as dificuldades que você teria para responder aos alunos sobre o conceito de animais peçonhentos e venenosos?

D5: Também mais ou menos a mesma coisa. A gente até fala neles, só não entra em detalhes. Eu diria que no sexto ano, a gente não entra em detalhes com relação a parte de saúde em si, entendeu? Então a gente até fala que a aranha é peçonhenta, a cobra venenosa e tal, mas a gente não entra assim “Ah! Pode causar mal, vai fazer isso ou aquilo”, mas não entra em “Ah, você vai sentir isso ou aquilo, você vai ter que procurar um médico para isso”, entendeu? Não entra nisso. A gente acaba não tendo tempo. Eles não botam isso no conteúdo. Eu sempre fui uma das professoras questionava isso; eu acho interessante falar sobre isso. Até com relação a primeiros socorros, não que eles tenham que aprender e executar primeiros socorros, mas é bom você falar determinadas coisas básicas, como até acidente em casa mesmo: tá fritando o negócio aí caiu óleo na sua mão, no seu corpo, o que você faz para minimizar o dano que vai ficar na perna, por exemplo se o óleo quente cair? Nem isso a gente tem tempo de falar muito.

Pesquisadora: Você já falou um pouquinho para mim, mas eu vou te perguntar de novo, em algum momento da sua experiência profissional, como professora, você abordou o tema plantas tóxicas nas suas aulas de ciências e biologia?

D5: Só no ensino fundamental e não era todo ano. Só quando dava tempo.

Pesquisadora: E o tema animais peçonhentos e venenosos, você já abordou nas suas aulas?

D5: A mesma coisa, quando dava tempo. Era bem básico. Era só citar o bicho mesmo, mas não entrar em detalhes dos sintomas que a pessoa podia ter, entendeu? Era falar assim “aconteceu, corre para o médico”. Era basicamente uma coisa, mais, né?

Pesquisadora: Você pode, por favor, listar para mim as plantas que você conhece ou que já ouviu falar que são plantas tóxicas?

D5: Sim, mas eu vou ser sincera para você, eu tenho noção de que o conhecimento que eu tenho é que, quando eu fazia faculdade, eu fui fazer estágio na antiga FEEMA (Fundação

Estadual de Engenharia do Meio Ambiente que era Fundação Estadual), que agora até esqueci qual é o nome atual, porque trocou a sigla né?

Eu fui para trabalhar no herbário de lá, então por causa do trabalho no herbário eu tenho conhecimento maior de algumas situações, mas assim, como já tem muito tempo né? Só de formada eu já tenho mais de 30. Vai fazer 30 anos agora em janeiro, eu tenho um amigo que fica contando isso mas eu esqueço, sabe? Acho que eu não quero lembrar não. Eu acho que eu tenho 31 anos de formada.

Não vou lembrar com detalhes, mas algumas dá pra lembrar como, a famosíssima, inclusive essa não dá nem para esquecer, porque o nome da minha turma na formatura foi o dela, é a comigo-ninguém-pode, a gente escolheu a *Dieffenbachia seguine* pra isso.

Mas tem a dedaleira, espirradeira, espada-de-são-jorge, que é uma que tem gente que não sabe que ela pode ser tóxica, coroa-de-cristo e todas são muito utilizadas em ornamentação de jardins né? São as que eu conheço mais, Azaleia. Que mais eu posso lembrar aqui? A cicuta. Nossa, não lembrar da cicuta, né? Pelo amor de Deus. Apesar de não ser daqui do país, mas cicuta a gente lembra sim. O que mais? Lírio, mas não é todo lírio, que eu me lembre também, mas nunca me lembrando qual é o específico. Aquele Copo-de-leite, que isso foi uma das coisas que me surpreenderam na época, que eu nunca pensei que fosse, sempre tive e minha mãe sempre teve copo-de-leite em casa e eu nunca tinha escutado falar que copo-de-leite teria lá um negocinho que poderia fazer mal se ingerido.

É, Mariana só tô lembrando desses.

Pesquisadora: Você saberia listar para mim o nome de animais peçonhentos e venenosos que você sabe ou já tenha ouvido falar que são?

D5: Ah! As famosas cobras, quer são as que a gente guarda mais, escorpião, temos o famoso dragão-de-komodo e que não tá aqui graças a Deus. Algumas espécies de água viva também pode ser muito prejudiciais a gente, mas também graças a Deus não estão no Atlântico. O que mais que eu vou poder lembrar assim? Lacreia pode ser mal, mas não chega a ser uma peçonhenta demais né? Aranhas, mas nem toda espécie. Lembrei desses.

Pesquisadora: Você já se acidentou, presenciou ou ouviu de seus alunos algum episódio com acidente com plantas tóxicas?

D5: Não. Graças a Deus não. Nem sei de casos na minha família e nunca escutei nenhum deles falar nada não.

Pesquisadora: E com animais peçonhentos e venenosos?

D5: Só teve um episódio, na realidade foi uma lacraia, mas fora isso também, não tem nenhum caso. Já tive também, uma afilhada que quase...a gente tava numa praia de Araruama,

por incrível que pareça, na lagoa e estendemos a toalha, aí ainda bem que a gente não tinha colocado a minha afilhada, ela tava com um aninho e pouco, não sei o que deu na minha amiga, que ela resolveu mexer antes de colocar a criança lá deitadinha, quando ela levantou a toalha tinha um escorpião, menina! Mas assim, não aconteceu nada, ainda bem. Fora isso, nunca tive ninguém por perto ou nada disso.

Pesquisadora: Você, como professora, em algum momento da sua formação recebeu informações sobre plantas tóxicas e o que fazer em caso de acidente?

D5: Eu vou ser bem sincera pra você, muito mais por eu buscar do que eu receber.

A gente tem assim, várias situações em que o ministério da saúde pede pra gente intervir e falar em sala de aula. Já passei nesses anos todos por alguns momentos, várias coisas que vieram de lá para a gente comentar por exemplo, todas as epidemias que a gente passa com relação a dengue, a gente recebe isso vindo dos postos de saúde, principalmente em locais que tenham...em São Gonçalo, vou ser sincera pra você, mas nem sempre acontece não, mas como eu dou aula ali na Ilha da Conceição, você sabe onde fica, ali perto da ponte?

Pesquisadora: Sei.

D5: E lá no posto de saúde tem os médicos de família, então tem uma integração legal com a gente sabe? É muito mais pela minha vivência ali que eu recebo algumas coisas para gente falar, mas aí o que acontece também, eles pegam muito do que eles sabem da realidade do local. Então não é uma coisa que é comum de acontecer. Então toda vez que vem essas coisas de epidemia de dengue eles pedem para a gente falar mais em sala de aula. Questão de obesidade, questão de hipertensão, diabetes.

A gente tem até a questão da parte odontológica. A gente tem um serviço que caminha junto com o posto de saúde da Ilha da Conceição com relação a prevenção de cáries, a importância de como a gente pega doenças com relação a não tratar bem dos dentes, mas assim, é uma coisa mais específica. Foi muito mais coisas que eu que sempre busquei realmente, para poder falar alguma coisa, mesmo que fosse básica, do que eu receber. Do Ministério da Educação então, minha filha, é o que eu falei, São Gonçalo cortou até planta do conteúdo; a gente fala tão rápido, que não nem tem o troço. É coisa de maluco.

Pesquisadora: E você, como professora, em algum momento da sua formação recebeu informação sobre animais peçonhentos e venenosos e o que fazer em caso de acidente?

D5: Também não. É o que eu falei.

No início, quando eu comecei a lecionar, principalmente no colégio particular a gente tinha Biologia e Programas de Saúde. Aí em Programas de Saúde, a gente abrangia esses assuntos, mas aí tem uma particularidade minha, eu só tinha uma turma que eu dava programa de saúde

e o assunto que eu desenvolvia na série que eu estava não era a parte disso, aí uma amiga minha que é quem dava aula de Programa de Saúde é que fazia essas coisas entendeu? Então assim, eu não tenho a vivência realmente.

Pesquisadora: Você chegou a comentar ali que os médicos de família costumam fazer essa integração com a sua escola né? Você falou assim para mim “porque eles trabalham mais a realidade do local”, você acredita que por ser uma área muito urbanizada eles acabem não tratando disso?

D5: Acho. Influencia. Porque acaba pegando as questões muito de...eles acabam que trabalham muita as questões de sexualidade por causa das DSTs, entendeu? Fica uma coisa bem voltada realmente para vivência que eles têm nos atendimentos do posto de saúde.

Então assim, quando eles procuram a gente pra fazer um trabalho integrado ou pedir ajuda para “Ah a gente tá percebendo que tá com uma carência de informação sobre isso”, aí eles passam para a gente. Pra você ter uma ideia, nos últimos tempos a coisa que eles mais estavam querendo que a gente trabalhasse e falasse, era dos riscos do alcoolismo que tá aumentando muito. Já aumentou muito, na realidade e eu já tinha percebido isso de sala de aula, ainda mais que eu dou aula dia de segunda-feira. Aí as segundas-feiras eu escuto todos os babados né? E olha, cada vez mais...antes eu tinha uma realidade que eu sei até precisar para você com relação ao tempo, Até 2014 eu escutava esse papo de bebi todas e fiz vergonha e aconteceu 20.000, com o pessoal de segundo e terceiro ano. De 2014 para cá, o pessoal de primeiro ano, que isto é, tem 15 16 anos de idade, o que tem de assunto de “fulano bebeu, vomitou tudo, passou mal, fez isso, fez aquilo outro” aumentou demais. Aí o posto veio conversar com a gente, mais ou menos em 2017, querendo saber o que que a gente falava sobre alcoolismo etc. e tal, querendo fazer um trabalho de palestra no colégio e tudo com relação a isso. Então eu acho que a realidade do local influencia sim.

Pesquisadora: E você como docente, quais são as suas sugestões para abordar o tema plantas tóxicas na escola e animais peçonhentos e venenosos?

D5: Eu vou falar sinceramente que eu acho que a realidade do local poderia influenciar mais no tipo de assunto, mas com relação às plantas, eu acho que seria uma coisa interessante de se falar, primeiro porque eu percebo muito aquele tabu lindo e maravilhoso de achar que criança não gosta comer de vegetais e a gente acaba...eu percebo isso claramente, a falta de informação das pessoas, a falta de saber como preparar realmente o negócio, de ficar agradável, bonito e apetitoso antes de qualquer coisa e aí você vai vendo uma série de tabus que as crianças vão levando e eles não conhecem realmente quais são as plantas e até mesmo comestíveis.

Aí eu vou falar, tem um pouco...meio porque eu sou meio engraçada nesse sentido, que apesar de ter trabalhado com as plantas, mas era no herbário, elas não se dão muito bem comigo não. Eu trabalhava com planta morta, aí elas resolvem morrer entendeu? Eu sou assim...eu também não tenho uma familiaridade muito grande com cozinha também não. Então por exemplo, já passei por coisa que, tudo em que era antes da faculdade, mas mesmo assim eu não me perdoo, minha mãe mandou comprar espinafre e eu trouxe bertalha para casa. E até hoje eu tenho que olhar bem, pra ser bem sincera, na hora de comprar, procurando etiquetinha, porque se bobear eu trago errado de novo.

Eu não tenho assim, essa intimidade com a planta mesmo não. Eu não sou muito de comer coisa...eu adoro uma sopa, mas a planta crua, comer não é comigo não, sabe?

Mas eu acho que é interessante o professor de ciências abordar em sala de aula, eu acho que é por isso até que eu falava um pouco das partes comestíveis realmente né? Eu acho interessante, ainda mais assim, que são plantas ornamentais que geralmente têm em casa. Eu realmente cresci mais naquela coisa, minha mãe tinha comigo-ninguém-pode em casa, espada-de-São Jorge e o copo de leite como eu já te falei, mas o copo de leite por exemplo, ela nunca deu chilique quando eu chegava perto, mas eu me lembro dela falando pra não botar a mão na planta, na comigo-ninguém-pode, no caso, entendeu? Então assim, eu acho que é mais pela vivência da pessoa mesmo.

Eu acho que assim, que nós que somos professores de ciências e que a gente fala sobre todos os seres vivos, eu achava muito interessante isso está incluído no conteúdo e sinceramente, infelizmente, eu acho que alguns colégios particulares, por ter uma carga horária maior e poder mexer melhor nessas situações, eles conseguem até abordar mais, mas o colégio público foi tirado do currículo de São Gonçalo, são pouquíssimos os professores que conseguem falar alguma coisa mais específica de planta, a não ser aquela coisa de visão, isso é do reino vegetal, vegetal faz fotossíntese, são esses os exemplos e acabou.

Pesquisadora: E sobre animais peçonhentos e venenosos?

D5: A mesma coisa. É aquela coisa de faz a taxonomia, aí apresenta quem são os répteis e vai falar da cobra, daquela diferença básica entre cobra venenosa e não venenosa, o que um jacaré e o que é um crocodilo; que geralmente são dois quadrinhos básicos, que se você abrir qualquer livro de ciências, você vai dar de cara com aqueles dois quadros você já deve ter visto né? Cobra venenosa e não venenosa, crocodilo e jacaré. Dificilmente o professor sai daquilo.

Pesquisadora: E quais ações que você acha que seriam importantes na formação acadêmica e continuada, dos professores, com relação aos temas plantas tóxicas e para o tema animais peçonhentos e venenosos? Agora falando dessa formação do professor.

D5: É aquela questão assim, o que eu me lembro, apesar de já estar tanto tempo formada, meu professor, e Graças a Deus tenho contato com ele até hoje, ele deu as explicações, principalmente na parte...ele era mais de relação a zoologia, o Gilson, mas ele foi um por exemplo, que entrou bastante nisso, falou, inclusive é o que eu falei, eu teria que buscar mais coisas que há muito tempo que não vejo. Eu me lembro dele falar, inclusive as reações que a gente tinha por exemplo, que “se a cobra fulana de tal te picar, você vai sentir isso, assado, cozido e parara”. Ele falava, ele fez essa abordagem bem legal.

Mas o problema principal, que eu percebo, com relação aos conteúdos realmente, que eles querem que a gente coloca em sala de aula, com a questão da quantidade de aulas, que em ciências eles vem diminuindo cada vez mais. Que é o que eu falei para você, que quando eu comecei a dar aula, no colégio particular por exemplo, eu tinha três tempos de biologia e eles tinham um tempo de programa de saúde, então eles tinham na área de ciências 4 tempos, só para área de biologia, mais dois de física, mais dois de química, não tem mais isso. Eu agora, atualmente, no colégio do Estado, eu tenho dois tempos de biologia, são dois tempos de química, dois tempos de física e mais nada.

A minha filha tá em colégio particular e este ano ela entrou no terceiro ano, aí ela tem aquela divisão: química 1, química 2, física 1, física 2, biologia 1, biologia 2, ela tem mais tempo de aula entendeu? E isso tudo vai afetando, então o colégio particular ele acaba conseguindo, justamente por ter uma carga horária maior, ele desenvolver mais temas do que um colégio público.

Então, um professor formado ele fica muito preso ao conteúdo que cada rede está trabalhando, então tudo vai depender. Você pode ter tido uma formação boa, uma abordagem boa, na faculdade, você pode ter o interesse de procurar, de fazer vários cursos de especialização ou de formação continuada, mas se você não vai trabalhar aquele tema em sala de aula por causa da rede que você está atuando, e aí eu digo todas, porque tem diferença de rede municipal pra outra, rede estadual e tem até, o que o Colégio Pedro Segundo faz, que é Federal, é diferente do que eu faço no estado. Atualmente, por causa do conteúdo doido que estado colocou, o nosso conteúdo é diferente do resto do Brasil todo né? Aquela maluquice que veio desde o Garotinho. E o particular vem muito mais pela questão da quantidade de aulas, se o professor tiver uma carga horária muito maior, ele vai conseguir pegar aquilo que eles chamam de mínimo, que dá para você trabalhar, mas e a mais. E ai no ir além, é aquilo que ele vai

interpretar ou perceber de curiosidade maior dos alunos também, que acaba acontecendo isso, e também do seu interesse, essa é a verdade.

Eu posso falar um pouco com relação a minha pessoa, que eu sempre fui uma pessoa de fazer vários cursos. Eu nunca parei de estudar entendeu? Então assim, eu sempre procurei realmente fazer cursos daquilo que eu achava que eu tinha uma deficiência né? Então sempre procurei estar razoavelmente informada das coisas novas e mesmo porque biologia aquela coisa né? Não é fixa né? De vez em quando aparece uma coisa nova mudando, aí você tem que mudar, alterar o jeito que você estava passando a informação, então sempre procurei tá antenada com isso, graças a Deus, então me considero assim, até mais...o Djalma até encarnou dizendo “Eu falei pra ela que não só conhecia, como eu mandaria a melhor”. Aí é um também pouco demais, eu não sou tanta coisa assim, tem gente melhor que eu.

Mas assim, sempre procurei tá atualizada, mas eu te digo que realmente como é um assunto, aí é um opinião minha, como eu estava na rede particular tinha uma realidade, quando eu fui e fiquei só no público, que eu fiquei no estado e no município, e como nem estava pedindo isso, não foi um curso que eu procurei fazer. Eu buscava mais o que eu achava que tinha deficiência tá?

Eu me lembro que eu fiz um curso uma vez de formação continuada de plantas medicinais, eu não fui para tóxica, entendeu?

APÊNDICE H – Transcrição da entrevista do Docente 6

Pesquisadora: Vou começar perguntando para você a sua idade e há quanto tempo que você leciona.

D6: 25 anos e acho que há três anos, quase quatro anos. Três anos e meio por aí.

Pesquisadora: Em quais segmentos de você já atuou ou atua atualmente?

D6: Três segmentos: fundamental 1, fundamental 2 e ensino médio.

Pesquisadora: Você pode falar para mim as séries do fundamental 1 e 2?

D6: 3º ano, 4º ano, 5º ano do fundamental 1 e 6º, 7º, 8º e 9º anos do fundamental 2 e primeiro ano do ensino médio.

Pesquisadora: Você leciona na rede pública ou privada?

D6: Privada.

Pesquisadora: Qual o seu nível de formação: só graduação, pós-graduação, curso de extensão, formação continuada?

D6: Graduação.

Pesquisadora: Em qual município você leciona?

D6: São Gonçalo.

Pesquisadora: E em quantas escolas você leciona?

D6: Duas escolas.

Pesquisadora: Você poderia me dizer quantas turmas você tem?

D6: Consigo saber. Só um minuto...13 turmas.

Pesquisadora: Qual a sua média de aluno por turma?

D6: No presencial a média era de 25 a 30 alunos por turma.

Pesquisadora: Você mora no mesmo município que você leciona?

D6: Sim.

Pesquisadora: Se você fosse questionada em sala de aula, por um dos seus alunos, sobre o que são plantas tóxicas, qual seria sua resposta para ele?

D6: Eu diria que são plantas que podem gerar, no organismo, algum tipo de reação negativa para a homeostase do organismo.

Pesquisadora: E se você fosse questionado em sala de aula, por um dos seus alunos, sobre o que são animais peçonhentos e venenosos, qual seria a sua resposta?

D6: Animais peçonhentos são todos aqueles que possuem peçonha né? No caso...espera aí, deixa eu pensar como eu reformularia.

Melhor: veneno, digamos que eu fosse dar o exemplo da cobra, veneno todas as cobras tem, mas nem todas são peçonhentas, porque a peçonha é quando você consegue inocular o veneno na sua presa. Se você conseguir inocular o veneno nessa presa, você é um animal peçonhento e se você não conseguir, você é um animal não peçonhento, mas o veneno estaria em todas, no caso das cobras.

Animais venenosos podem ser peçonhentos ou não.

Pesquisadora: Quais seriam as suas dificuldades que você teria, como professora, para responder aos alunos sobre o conceito de plantas tóxicas?

D6: Qual seria a dificuldade?

Pesquisadora: É. Isso.

D6: Eu acho que eu seria muito superficial. Eu acho que eu não conseguiria dar muitos detalhes né? Eu falaria só o básico mesmo, o que é aquilo, não saberia entrar no assunto de uma forma profunda.

Pesquisadora: E quais seriam suas dificuldades para explicar, responder aos alunos sobre o conceito de animais peçonhentos e venenosos?

D6: Eu acho que seria bem menor que as plantas tóxicas, porque eu conseguia dar mais exemplos, ilustrar de uma forma melhor. Eu acho que...não sei se eu teria dificuldade não. Bom se é que eu tenho conceito certo na minha cabeça né? Mas se for realmente isso que eu falei, não teria dificuldades pra expor isso não.

Pesquisadora: Em algum momento da sua vida profissional, enquanto professora, você trabalhou, abordou em sala de aula tema plantas tóxicas?

D6: Não. Que eu me lembre não.

Pesquisadora: E por que não?

D6: Então, alguns motivos: eu acho que plantas tóxicas é dado no sétimo ano né? Porque é quando você fala de plantas; e eu peguei duas vezes, só, o sétimo ano, sendo que eu não lembro de no livro ter esse assunto também né? E a gente acaba seguindo muito aquilo que tá no livro por conta de tempo, de planejamento, então eu não me lembro de ter dado. Porque eu sinceramente, acho que não devia ter no livro. Não tenho como dar certeza, mas eu acho que não tinha no livro.

Pesquisadora: E o tema animais peçonhentos e venenosos, você já abordou?

D6: Sim, isso sim.

Pesquisadora: Você pode destacar pra mim o momento?

D6: Já passei pesquisa, já falei em sala de aula. Já expliquei. É um assunto que eu gosto muito de falar, porque eu acho que gera muita confusão. Muitas vezes você diz que um animal “Ah!

Esse é venenoso e aquele não”, mas na verdade não é assim. Você tá falando com relação a peçonha e não com relação ao veneno.

Pesquisadora: Você pode por favor, listar pra mim todas as plantas tóxicas que você conhece ou já ouviu falar que são tóxicas?

D6: Plantas tóxicas...não sei. Não sei dar exemplo.

Pesquisadora: E você pode listar os animais peçonhentos e venenosos que você conhece ou já ouviu falar que são venenosos ou peçonhentos?

D6: Eu daria exemplos de classes né? De grupos né? Deixa eu ver...as cobras, escorpiões, até mesmo sapos. Não daria espécies, mas daria exemplos de grupos de animais que podem ser tanto venenosos quanto peçonhentos.

Pesquisadora: Você já presenciou, já ouviu alguém contando, algum aluno seu já falou sobre acidente com plantas tóxicas?

D6: Não, nunca.

Pesquisadora: E com animais peçonhentos e venenosos, você já ouviu alguém falar, ou escutou de algum aluno ou você mesma já presenciou algum acidente?

D6: Não. Nunca falaram isso, mas eu sinto que eles tem muito mais curiosidade sobre isso e gostam muito mais de falar sobre isso do que sobre, no caso, as plantas. Eu acho que planta é algo que nem passa na cabeça deles, já o animal venenoso, animal peçonhento é algo que faz parte da curiosidade deles né?

Pesquisadora: Por que você acha que eles tem essa curiosidade?

D6: Porque eu acho que é um assunto que pra criança gera um susto, assim, um gostar de saber, uma curiosidade mesmo. Os animais, pelo que eu vejo em sala de aula, eles atraem muito mais as crianças do que as próprias plantas. As plantas eu acho que já vai mais...é o adulto que gosta. Mulher que normalmente gosta de cuidar e pode acabar tendo mais curiosidade sobre as plantas, mas pra criança isso não existe. A criança vislumbra muito mais o animal, principalmente esses animais perigosos, esses animais peçonhentos que muitas vezes a televisão traz muito também, esses canais de curiosidade trazem muito né? Então faz eles pensarem muito mais, eles gostarem muito mais do que das plantas. Livros também, que trazem muito mais imagens de animais, exemplos de animais do que plantas. Eu acho que isso faz com que gere mais curiosidade neles com relação aos animais do que com as próprias plantas.

Pesquisadora: você como professora, em algum momento da sua formação recebeu algum tipo de informação sobre plantas tóxicas e o que fazer em caso de acidente?

D6: Não. Não que eu me lembre.

Pesquisadora: E sobre animais peçonhentos e venenosos, você recebeu algum tipo informação sobre e o que fazer em caso de acidente?

D6: Não em caso de acidente, mas foi ensinado para mim na graduação essa diferença que eu também não trazia de antes, da escola, eu fui aprender isso na faculdade. Então na época que a gente estudou na faculdade esse assunto foi trabalhado, plantas tóxicas não. Não que eu me lembre.

Pesquisadora: Quando você diz “diferença” você quer dizer entre animal peçonhento e venenoso?

D6: Isso.

Pesquisadora: Como como docente, quais são as suas sugestões para abordar o tema plantas tóxicas na escola?

D6: Eu acho que ela poderia vir com um ar de curiosidade, assim como é feito com os animais, para que gere nesses alunos a vontade de entender e conversar sobre esse assunto e claro que isso demanda ações, demanda formas de fazer que não seja apenas de conteúdo, mas de formas lúdicas. Levar esse assunto de formas lúdicas para que eles se interessem assim como eles se interessam pelos animais.

O que é, acredito, bem difícil, porque os animais eles têm, a gente tem, ajuda da própria sociedade que estimula isso e as plantas não. Então teria que, fazer, para que as plantas tóxicas fossem faladas assim como os animais são falados, não sei se sempre da melhor forma, mas teria que tentar trazer esses assuntos assim, de forma mais lúdica e mais curiosa para que eles pudessem se interessar. Seja em feira de ciências, seja em trabalhos mais práticos, seja levando as plantas para eles verem as características, enfim.

Pesquisadora: Quais são as suas sugestões para abordar o tema animais peçonhentos e venenosos em sala de aula?

D6: Eu acho que já é bem mais fácil. Acho que só de você começar a gerar o debate em sala de aula os alunos, eles, já vão ter curiosidade suficiente para trabalhar esse assunto de uma forma bacana, porque é algo que já interessa a eles. Pelo menos, de acordo com aquilo que eu vi em sala de aula, é um assunto que só de você colocar em pauta você já tem uma margem ótima para trabalhar aquele assunto, com relação a curiosidade. Óbvio que você pode alimentar essa curiosidade neles, passando trabalho de pesquisa e trabalhos em grupo, para que esse assunto ele possa ser realmente trabalhar de uma forma bacana.

Pesquisadora: E quais ações que você acha que sejam importantes na formação acadêmica e continuada, dos professores, em relação ao tema plantas tóxicas?

D6: Eu acho que para começar tem que ser dito, falado, sobre isso né? Mas que precisa existir o debate, precisa existir isso na pauta desse estudo. Precisa ser algo que não...algo como que eu posso dizer? Com a intuição...não é intuição. É...você ter a intenção. Algo intencional. Você gerar isso nesses alunos; que eles possam parar para pensar o quanto isso é importante e gerar também nos alunos de graduação o entendimento de que a planta é tão importante quanto os outros assuntos, que eu acho que muitas vezes a gente deixa muito de lado né?

Apesar de ter tido várias botânicas e professores muito bons, eu acho que esse pensamento que a criança carrega muitos graduandos também carregam né? De dar menos importância ao estudo de uma planta do que as outras coisas. É o que eu sinto, é o que aconteceu comigo.

Pesquisadora: E para o tema animais peçonhentos e venenosos na formação docente, o que

D6: Então eu acho que, para mim, aquilo que eu tive já foi fundamental para entender essa diferença e para conseguir realmente carregar isso comigo. Eu acho que o que a gente fez, a gente fez feira né? Teve toda aquela ação, para mim, foi suficiente, mas eu acho que não é sempre, porque eu já tive contato com outros profissionais, até mesmo da área da veterinária, que não sabe essa diferença, então é algo que ainda é muito errado, digamos assim. As pessoas ainda falam e tratam desse assunto de forma muito errada e eu acredito que isso tem a ver com a formação dos profissionais, não necessariamente na minha, mas acredito que muitas formações aí tem deixado a desejar. E aí da mesma forma como eu falei que precisa ser intencional, você gerar esse conhecimento com as plantas, acho que também tem que ser intencional que esses conhecimentos sejam passados para os graduandos. Eu acho que muitas vezes tem coisas que são deixadas para lá entendeu? “Ah! Se eu lembrar eu falo”, “vou falar como se fosse uma curiosidade”, aí não é algo intencional. E aí eles ficam sabendo e outros não.

APÊNDICE I – Transcrição da entrevista do Docente 7

Pesquisadora: Vou começar perguntando a sua idade e há quanto tempo você leciona.

D7: Eu tenho 61 anos e leciono há 18 anos.

Pesquisadora: Em qual ou quais segmentos você já atuou ou atua?

D7: Bom, já dei aula do 6º ao 3º ano do médio e atualmente atendo ao ensino médio e ao 9º ano.

Pesquisadora: Você leciona na rede pública ou na privada? Só na pública? Só na privada?

D7: Somente na rede pública. Na rede estadual.

Pesquisadora: Qual o seu nível de Formação? Só graduação? Já fez algum curso de extensão? Pós-graduação?

D7: Eu sou mestre em biologia vegetal. Bom, bacharel em ciências biológicas, licenciada em ciências biológicas e mestre em biologia vegetal.

Pesquisadora: Em qual ou quais municípios você leciona?

D7: Nova Friburgo. Só em Nova Friburgo.

Pesquisadora: Em quantas escolas você leciona no momento?

D7: Em duas.

Pesquisadora: Qual a média de alunos por turma?

D7: Em torno de 30 alunos.

Pesquisadora: Você mora no mesmo município em que leciono ou não? Mora em outro lugar?

D7: Sim, eu moro aqui em Friburgo também.

Pesquisadora: Se você fosse questionada em sala de aula, por um dos seus alunos, sobre o que são plantas tóxicas, o que eu daria como resposta?

D7: Bom, eu daria como resposta que, plantas tóxicas são aquelas que produzem substâncias que são capazes de alterar de alguma maneira a saúde né? De forma prejudicial. Se a pessoa ingerir ou tocar, dependendo da planta.

Pesquisadora: Se você fosse questionada, em sala de aula, por um de seus alunos, só que agora, sobre o que são animais peçonhentos e venenosos, qual seria a sua resposta?

D7: Bom, se eu fosse abordada sobre animais venenosos e peçonhentos eu diria que os venenosos são aqueles que produzem alguma substância que é capaz de causar algum dano, se ingerido, a pessoa que ingeriu, ou animal que ingeriu. E o peçonhento é aquele que produz

esse veneno, que produz essa substância, e tem a capacidade de injetar, de colocar no outro esse veneno.

Pesquisadora: Quais seriam as suas dificuldades, enquanto professora, para responder aos seus alunos sobre o conceito de plantas tóxicas?

D7: Acredito que não teria dificuldades, não. Tentaria colocar de uma maneira bastante clara né? Sobre os princípios ativos, as substâncias que as plantas produzem, inclusive, dizendo que planta não produz nada para gente, ela produz para ela, o ser humano é que descobriu para que serve determinados princípios ativos e acabou usando isso, ou para fazer remédio, que se a gente levar em consideração que, a grande maioria dos remédios, hoje sintéticos, sintetizados em laboratório, vieram de plantas né? Foram retirados os princípios ativos das plantas. Então não teria dificuldade, não.

Pesquisadora: Quais seriam as dificuldades que você teria, como professora, para responder aos alunos sobre o conceito de animais peçonhentos e venenosos?

D7: Nenhuma. Animais venenosos são aqueles que produzem né, ou armazena em seu corpo, substâncias que são tóxicas, que podem até matar e os peçonhentos são os venenosos que tenham capacidade de injetar o veneno. Então, daria como exemplo algumas pererecas, alguns sapos que são venenosos mas não injetam o veneno e as cobras né? Ou boa parte delas que tem a capacidade de injetar esse veneno; escorpião, enfim, aranhas. Partiria por esse caminho então.

Pesquisadora: Em algum momento da sua experiência profissional, como professora, você abordou o tema plantas tóxicas nas suas aulas de ciências?

D7: Bom, abordar o tema, sim. Já abordei em várias turmas, especialmente de ensino médio. Porém, eu não dou como exemplo plantas conhecidas né? Eu vou explicar, eu trabalho com adolescentes e a gente não sabe a natureza ou o momento de cada um. Eu conheço, tenho, um amigo que teve problemas com uma turma, não com planta tóxica, mas com cristais de sulfato de cobre; ele explicou que pode dar diarreia e que é usado como fungicida e tal; um dos alunos pegou uma pedrinha escondido, depois ele amassou essa pedrinha, colocou no refrigerante e deu para o outro colega beber. O menino foi parar no hospital, quase morreu, né? O que bebeu o refrigerante, porque por falta de conhecimento de química, o aluno que amassou o sulfato de cobre dentro do refrigerante, não se tocou que potencializou o caráter ácido do refrigerante e aí foi um problema danado. Deu polícia, foi uma questão muito complexa, então sim, eu abordo o tema, e eu dou como exemplo plantas que dificilmente eles vão encontrar, de preferência de fora do Brasil, justamente para evitar esse tipo de brincadeira sem graça e que pode levar alguém a morte.

As coisas estão muito difíceis né? Pode ter realmente, algum aluno que resolva fazer um amassado de planta tóxica e queira realmente envenenar um coleguinha, então assim, é um tema complexo né? E que a gente tem que ter muito cuidado quando aborda em sala de aula.

Pesquisadora: Você abordou o tema animais venenosos e peçonhentos nas suas aulas de ciências em algum momento?

D7: Eu já abordei o tema animais venenosos né, e peçonhentos em sala de aula com certeza. Porque faz parte do currículo da biologia falar das características dos animais, inclusive já tive uma turma de 3º ano em que nós fizemos uma visita ao Vital Brasil e lá os alunos tiveram várias palestras, visitaram e os serpentários e que foi muito interessante né? Então, sim. Essa visita ao Vital Brasil foi um momento marcante sobre o tema. Depois em sala de aula os alunos fizeram diversas perguntas que ficaram com vergonha de perguntar lá no Vital Brasil e aí eu fui esclarecendo então as dúvidas que surgiram.

Pesquisadora: Você pode listar, por favor, as plantas tóxicas que você conhece, que já ouviu falar que são tóxicas?

D7: Conheço muitas. Inclusive eu vou mandar para você depois a fotografia da capa de um livro que tá aqui na minha mão nesse momento, que eu peguei justamente para te mostrar na nossa entrevista, que fala justamente sobre plantas tóxicas ao alcance de crianças né? São plantas que podem estar no Jardins das escolas ou das creches e que na verdade é voltado para professores né? Para que os professores tenham noção de que essas plantas são tóxicas e evitem que elas estejam no ambiente escolar. Mas vamos lá, tem um monte: Aroeira, comigo-ninguém-pode, Espada-de-São Jorge, urtiga, enfim, o que não falta é planta tóxica. *Datura* (trombeteira). Aqui em Friburgo tem muita *Datura* na beirada dos rios; antúrio, aroeira. Enfim, eu não conseguir listar de cabeça todas elas agora. Mas isso porque eu não tô colando do livro tá? Que se eu fosse colar teria uma lista aqui de pelo menos umas 20.

Pesquisadora: Você pode listar, por favor, agora, os animais peçonhentos e venenosos que você conhece ou já ouviu falar que são?

D7: Bom, lacraia, escorpião, cobra, sapo, algumas pererecas minúsculas e bem coloridinhas são bastante tóxicas, algumas mariposas são tóxicas, algumas borboletas também são tóxicas para aves, não sei, não conheço ninguém que tenha comido uma borboleta e que tenha tido reação, mas a gente não sabe. A monarca, especialmente né? Que guarda alguns alcaloides, que ela retira do oficial de sala, que é a planta que a lagarta se alimenta, enfim são vários animais.

Pesquisadora: Você já se acidentou, ou presenciou, ou já ouviu de algum aluno, algum episódio de acidente com planta tóxica?

D7: Felizmente, não.

Pesquisadora: E com animais peçonhentos e venenosos, você já se acidentou, ouviu de alunos algum episódio de acidente?

D7: Com animais peçonhentos ou venenosos também não. Eu tenho um caso, mas não de aluno né? De amigo, que é mateiro e que foi picado por jararaca, enfim, mas não vem ao caso porque você quer saber sobre relatos em sala de aula. Não tenho nenhum episódio, nem que eu tenho me acidentado e nem que aluno ou parente tem acidentado com animal peçonhento.

Pesquisadora: Você, enquanto professora, em algum momento da sua formação recebeu informação sobre plantas tóxicas e o que fazer em caso de acidentes?

D7: Bom, na época do bacharelado, sim. A gente tinha dentro de fisiologia vegetal a abordagem sobre os princípios ativos que as plantas produzem. Além disso, como eu sou muito curiosa eu tô sempre lendo a respeito do assunto, inclusive eu tenho uma palestra pronta que eu já fiz várias vezes que é sobre plantas medicinais: benefícios e perigos. Onde eu abordo a questão de que a diferença entre remédio e veneno é a dose né? Que se você usa na dose certa, é remédio, você exagera passa a ser veneno. Como tudo né? Mas especialmente, com plantas. Então assim, sim, eu tive a formação, eu trabalhei cinco anos no laboratório de biotecnologia vegetal onde há a produção de princípios ativos a partir de biotecnologia de produção de mudas, a partir de tecidos vegetais com o objetivo de retirada de princípios ativos, de produção de princípios ativos. Então, sim, eu tive informação, sim. Com relação ao que fazer, bom, na verdade o certo, é correr para o médico né? Carregar o indivíduo para o hospital porque é complicado né?

Eu sofri um acidente uma vez com amônia. Não era um princípio ativo de planta e o certo realmente é correr para o hospital para tomar o antídoto que, enfim, para se desintoxicar da maneira correta.

Pesquisadora: Você, enquanto professora, em algum momento da sua formação recebeu informação sobre animais peçonhentos e venenosos e o que fazer em caso de acidentes?

D7: Sim, tanto no bacharelado, nas aulas de Zoologia, como nessa saída que a gente fez com a turma lá para o Vital Brasil, onde as palestras dadas pelo pessoal que atende aos visitantes foi extremamente esclarecedora.

Pesquisadora: Enquanto professora, quais são as suas sugestões para abordagem do tema plantas tóxicas na escola?

D7: Bom, como eu disse antes, eu tenho uma preocupação muito grande em dar informações muito detalhadas principalmente para adolescente né? Algumas crianças também do fundamental que já são mais expertinhas, vamos dizer assim, sobre planta tóxica. Eu acredito

sim, que deve ser conceituado; você deve explicar que existem plantas que podem fazer mal, tomar cuidado com os exemplos a serem usados em sala de aula, por conta da facilidade ou não em serem encontradas, e aí você não correr o risco de ter um incidente ou uma tentativa de assassinato entre eles, porque uma coisa é o adolescente ir pra internet e pesquisar quais são as plantas tóxicas próximas de onde ele mora. A responsabilidade ali é dele e de sua família, a partir do momento em que o professor em sala de aula expõe e fala: “olha, está vendo aquela plantinha ali, aquela *Datura*, que está ali na beirada do rio, então, o extrato dela mata”, e acontece alguma coisa a responsabilidade passa a ser do professor, então assim, uma das minhas escolas é uma escola de comunidade né? As escolas que eu trabalho, a outra no centro então, é assim eu tenho muito cuidado da maneira como eu abordo, eu acho que os professores deveriam também. Todos deveriam ter um cuidado especial na hora de falar sobre as coisas né? E falar sobre as plantas sem dar muita dica de qual que serve para quê. Quando você lida com professores, quando as palestras que eu já dei, foram para professores a história outra né? Um professor tem que ter, deve ter, uma formação bastante completa e aí cabe a ele como ele vai abordar ou não em sala de aula. Eu, particularmente, tomo muito cuidado.

Pesquisadora: Enquanto docente, quais são as suas sugestões para abordagem do tema animais peçonhentos e venenosos na escola?

D7: Animais peçonhentos é mais tranquilo né? Até porque, se você explica para um aluno que se ele pegar a cobra pode matá-lo, vai ser difícil esse aluno tentar pegar uma cobra para matar o coleguinha, então existem alguns canais do YouTube que eu gosto muito, são canais, que abordam, de biólogos né? Que abordam essa questão de animais venenosos e peçonhentos e alguns insetos que são bastante problemáticos. Tem inclusive, um canal, se não me engano, chamado “insetos assassinos”, uma coisa assim. Não sei se ainda tá no ar, é que faz tempo que eu não busco. Eu acho que levar vídeos, acessar vídeos, sobre animais peçonhentos, sobre os cuidados que tem que ter para andar na mata e tudo mais, eu acho bastante importante. É isso.

Pesquisadora: Quais ações na formação acadêmica e continuada dos professores, você, julga importantes em relação ao tema plantas tóxicas?

D7: Eu acho que, bom, para formação acadêmica eu sugeriria para os professores, de quem está se formando, que pedissem seminários para os alunos, pra quem tá fazendo a graduação agora, que produzissem seminários sobre o assunto, porque um seminário, é um seminário baseado em artigos científicos tudo direitinho, um seminário faz com que o aluno, o futuro professor, procure informações científicas, se isso for exigido para o seminário, e faz com que ele busque as informações e tenha esse conhecimento; e também que fosse pedido a esses alunos que estão em formação esse tipo de questionário que você fez né? O que que ele já

conhece? O que que ele não conhece? Meio que, o que que é mito? O que que é científico? O que que é real? Então assim o professor que tá tendo a formação ele pode instigar os seus futuros professores, os seus alunos, a buscar esse tipo de informação.

Pesquisadora: Quais ações na formação acadêmica e continuada dos professores, você acha importantes em relação ao tema animais peçonhentos e venenosos?

D7: A mesma coisa com relação aos animais venenosos e peçonhentos. Como eu disse, existem vários canais, existem canais confiáveis; se for buscar quem tá apresentando vai mostrar algo real, buscar bem conceituado, então assim eu acho que a discussão tem que ser feita em sala de aula, pode ter uma roda de conversa também. Eu acho que se os professores que dão aula de botânica para essa parte de fisiologia vegetal chamasse um especialista em toxicologia para fazer uma roda de conversa, ainda que virtual, e convidasse os alunos da graduação a participar ou fossem obrigados a participar mesmo, valendo depois questões numa avaliação meio que para forçar uma barra, porque a gente sabe que o quê não dá prêmio, às vezes, não estimula.

Então é isso. Quer dizer, a busca por artigos científicos, instigar a busca por artigos científicos e a produção de seminários e a questão de roda de conversa. Eu acho bastante interessante a questão de roda de conversa porque, apesar de sentir que é algo mais informal, eu acho que daria um encontro maneiro; uma maneira bem interessante de abordar o tema.

Tem uma coisa que eu esqueci de falar, mas que também é importante. Naquela questão de que eu comentei que eu tomo muito cuidado na hora de falar quais são as plantas tóxicas e tudo mais, não é só o risco de um adolescente desses preparar alguma coisa para um colega; como a gente também tem as questões de suicídio né? Eu já tive alunos que se cortavam, a gente sabe que tem alunos que são reprimidos ou que tem alguma condição psicológica mais delicada. A gente tem que tomar muito cuidado também, porque quando a gente não sabe, nem todos têm laudo, nem todos e abrem, a gente tem que tomar muito cuidado com o que fala, com o que ensina, para não correr o risco de uma pessoa dessas, um adolescente desses, que tenha depressão ou alguma coisa assim prepare nenhum sumo de uma planta venenosa e tóxica e acaba se matando. É outro cuidado que a gente tem que ter.

APÊNDICE J - Transcrição da entrevista do Docente 8

Pesquisadora: Eu vou começar te perguntando a sua idade e há quanto tempo você leciona?

D8: Então, eu tenho 42 anos e eu leciono há 16 anos. Na verdade 16 não. 16 anos são só no estado. Eu comecei a lecionar em 2000, então, eu leciono há 21 anos.

Pesquisadora: Ok. E em quais segmentos você já atuou e atua?

D8: No ensino fundamental e no ensino médio e também no ensino superior, mas atualmente somente na educação básica, no ensino médio e no fundamental.

Pesquisadora: Você leciona na rede pública ou privada?

D8: Só na pública.

Pesquisadora: Qual o seu nível de formação?

D8: Graduação em ciências biológicas lá na UERJ, mestrado em zoologia e doutorado também em biologia animal. Na verdade, zoologia em biologia animal. Já fiz cursos de extensão, já fiz formação continuada, tudo isso.

Pesquisadora: Em qual município você leciona atualmente?

D8: Seropédica, Nova Iguaçu e Rio de Janeiro.

Pesquisadora: E em quantas escolas?

D8: Em 3 escolas.

Pesquisadora: Em quantas turmas você dá aula?

D8: Espera! Vou fazer as contas. Tenho 14 turmas.

Pesquisadora: Qual a média de aluno por turma?

D8: 35 alunos.

Pesquisadora: Você mora no mesmo município que leciona? Mora em algum desses municípios que você falou?

D8: Sim. No município do Rio.

Pesquisadora: Se você, enquanto professora, fosse questionada em sala de aula, por um dos seus alunos, sobre o que são plantas tóxicas, qual seria sua resposta para esse aluno?

D8: Bom, eu diria para eles que são plantas que vão levar alguma reação do corpo e que não podem, então, às vezes serem tocadas ou mais do que isso, ingeridas, por que elas são plantas que vão levar a possíveis intoxicações e podem, até mesmo, serem letais né? Que aí no caso são as venenosas né?

Pesquisadora: E se você, enquanto professora, fosse questionado em sala de aula, também pelos alunos, sobre o que são animais peçonhentos e venenosos, o que você diria?

D8: Também. Diferentemente das plantas, mas são animais que vão liberar uma concentração ali de substância do nosso sangue através de uma mordedura, através de um arranhão, por exemplo, e que podem então, de repente, levar a problemas sérios de saúde. Desenvolvendo doenças. Na verdade, doenças não, porque aí na verdade não seria essa questão de peçonhento. Levando a reações serias no corpo.

Pesquisadora: Quais seriam as suas as suas dificuldades para trabalhar, para definir, para os alunos o conceito de plantas tóxicas?

D8: Então, assim, eu acho que eu teria dificuldade na verdade, não muito, com relação a definição, mas assim, em entrar mais dentro do assunto, por exemplo, para falar sobre as substâncias tóxicas presentes, por exemplo, nessas folhas, nesses caules dessas plantas.

Pesquisadora: E quais seriam as suas dificuldades para definir o conceito de animais peçonhentos e venenosos?

D8: Não teria nenhuma para definir.

Pesquisadora: Em algum momento da sua experiência profissional, enquanto professora, você já abordou o tema plantas tóxicas nas suas aulas de ciências e biologia?

D8: Não.

Pesquisadora: Por que você nunca abordou?

D8: Então, citar, eu já citei, mas nunca fiz uma abordagem de ficar no assunto e tal; por exemplo, a gente já citou a comigo-ninguém-pode, já falou sobre a espirradeira, sobre algumas plantas tóxicas, mas nunca um apanhado, concentrado nisso, por exemplo na área onde a gente estuda reino vegetal. Já trabalhei com PANCs, com outras vertentes dentro de vegetais, mas plantas tóxicas não.

Pesquisadora: E por que que você acha que você nunca, parou assim, para abordar o tema em aula?

D8: Então eu acho que é um tema interessante, mas de repente, os alunos, por exemplo, como eles podem, até na verdade, conhecer, eles sabem, por exemplo, o que são, a maioria, o que são plantas comestíveis e quais são as plantas que não são, normalmente, comestíveis, então assim, para uma criança por exemplo na educação infantil, no ensino fundamental 1, eu acho que esse assunto é, não que ele seja menos válido no outro, mas eu acho que ele é mais importante, porque na verdade existe mais essa preocupação, a criança tocar, a criança comer, colocar na boca e um adolescente ou pré-adolescente eu acho que não faria, não teria essa atitude.

Pesquisadora: Você já abordou o tema animais peçonhentos e venenosos nas suas aulas de ciências e biologia?

D8: Já.

Pesquisadora: E você lembra em que momento abordou o assunto?

D8: Então, quando eu falei de serpentes né? Na parte de metazoa, chegando em cordados. Aí eu falei em serpentes, eu falei sobre peçonha e algumas espécies de serpentes que são venenosas: cobra coral verdadeira, jararaca, jararacuçu, enfim, e também em aracnídeos, pra falar de escorpiões e algumas aranhas, aranha marrom.

Pesquisadora: Você pode, por favor, listar para mim as plantas tóxicas que você conhece ou que você já ouviu falar que são tóxicas?

D8: Então, comigo-ninguém-pode falei para você né? A espirradeira, Coroa-de-Cristo, a erva-de-passarinho. Acho que é só. Ah! A mamona também.

Pesquisadora: Agora, lista, por favor, os animais peçonhentos e venenosos que você conhece ou já ouviu falar que são.

D8: Aranha marrom, escorpiões, mas eu não citei tipo as espécies né? Escorpiões, cobra coral verdadeira, jararaca, jararacuçu, aranha caranguejeira e só.

Pesquisadora: Você já se acidentou, presenciou ou escutou algum aluno falar de algum episódio de acidente com planta tóxica?

D8: Não. Nunca.

Pesquisadora: E com animais peçonhentos e venenosos, você já escutou algum relato de acidente ou presenciou ou você mesma se acidentou?

D8: Não. Nunca me acidentei, mas assim, eu quase pisei numa cobra coral verdadeira. Ela tocou no meu calcanhar. Eu sabia que era verdadeira por conta da morfologia lá do tegumento dela e assim, os alunos às vezes eles falam, já tocaram em assuntos assim, de escorpiões que tava dentro do tênis e tal, que sem querer eles viram, aí não deu tempo de ocorrer o acidente. Eles foram quase picados, mas nunca escutei relato deles, que eles foram picados por nenhum animal peçonhento.

Pesquisadora: Você, enquanto professora, em algum momento da sua formação recebeu informações sobre plantas tóxicas e o que fazer em casos de acidentes?

D8: Não.

Pesquisadora: E sobre animais peçonhentos e venenosos e o que fazer em caso de acidentes, você recebeu alguma informação durante a sua formação docente?

D8: Sim, mas eu não me lembro de ter tido uma aula específica sobre isso não. Dentro da disciplina de zoologia a professora falava sobre aranhas e tal, mas nada sobre medidas de prevenção ou o que fazer assim, em casos de acidentes. Mas a gente também escuta os

médicos falando, que não pode se locomover, diminuir a locomoção, para a substância não percorrer muito na corrente sanguínea.

Pesquisadora: E como docente, quais seriam as suas sugestões para abordagem do tema plantas tóxicas na escola?

D8: Então, até quando eu recebi o teu convite eu pensei né? Eu poderia trabalhar esse tema. Assim, é aquela questão que eu acabei de falar para você, a gente acaba não, por conta do currículo às vezes muito extenso, tempo de trabalho, às vezes não tirando um tempo para isso, mas eu acho que seria interessante, assim como o professor trabalha plantas medicinais, é fazer um paralelo. De repente falar sobre plantas medicinais e falar da importância dessas plantas e falar então no cuidado e na prevenção com plantas tóxicas e venenosas.

Pesquisadora: Quais as suas sugestões para trabalhar o tema animais peçonhentos e venenosos em sala de aula?

D8: Então, sugestões didáticas?

Pesquisadora: É.

D8: Então, de repente o professor poderia colocar acidentes, acidentes mais comuns, por exemplo, com os escorpiões, com aranhas. Colocar de repente, reportagens, trabalhar assim de forma sensacionalista né? Para, tipo, mostrar as evidências o perigo e para que esses alunos evitem...e também mostrar a importância da conservação das espécies né? Conservação, na verdade, não só de espécies animais, mas espécies de vegetais também, porque existe muita gente que diz “Ah só porque essas espécies são venenosas, por exemplo, no caso de animais, é que você pode então matar né? ”, antes mesmo que ela faça alguma coisa com você. Quem mora na roça né? Na zona rural, acaba tendo muita essa ideia. Então assim, o homem desmata, tira parte da vegetação e aí na verdade esses animais perdem área de habitat e às vezes vão parar no quintal desse aluno. E aí o pai desse aluno, por exemplo, tem sempre assim intenção: é cobra, mata. É aranha, mata.

Então assim, acho que trabalhar também não só a profilaxia, trabalhar, assim, o cuidado que se deve ter, mas também a conservação, seria importante.

Pesquisadora: E quais ações que você acha que são importantes na formação acadêmica e continuada, dos professores, em relação ao tema plantas tóxicas?

D8: O que seria necessário na formação acadêmica?

Pesquisadora: Isso. Na formação acadêmica e continuada do professor com relação ao tema plantas tóxicas.

D8: Eu acho superimportante professores de botânica e zoologia, dentro das suas disciplinas, trabalharem essas questões; de repente com projetos né? Integrando aí esse tema com algum

outro dentro de botânica. Abordar por exemplo, como é que você vai detectar uma planta, no olho, se ela é tóxica, quais as características principais da morfologia desse vegetal que ele é tóxico.

Então, por exemplo, nos animais a gente tem a coloração aposemática, que na verdade é uma defesa contra os predadores naturais, não para o homem né? Então, assim, nas plantas, como que um aluno poderia reconhecer? Então acho que desde a faculdade, principalmente na faculdade de formação de professores, deixa para cuidados professores li depois e trabalhar mais isso, se eles forem formados, se eles fossem formados, para isso.

APÊNDICE K – Transcrição da entrevista do Docente 9

Pesquisadora: Vou começar te perguntando a sua idade e há quanto tempo você leciona?

D9: Então, eu tô com 31 e eu já leciono...deixa eu ver: eu comecei em 2018, então 3 anos. Esse ano faz 3 anos né?

Pesquisadora: Em qual segmento você já atuou ou você atua: só ensino médio, só ensino fundamental? Quais anos?

D9: Por enquanto só no ensino fundamental. É o que eu dou, até porque é o que eu prefiro da aula né? Eu não gosto muito de dar aula no ensino médio.

Pesquisadora: Atualmente você tá com quais séries?

D9: Com todas. Eu dou aula para todo o ensino fundamental, do 6º ao 9º ano.

Pesquisadora: Você leciona na rede pública ou privada?

D9: Na rede privada.

Pesquisadora: Qual o seu nível de formação: só graduação, pós-graduação, cursos de extensão, formação continuada?

D9: Eu tenho especialização em ensino de biologia e química e estou no mestrado agora.

Pesquisadora: Em qual município você leciona?

D9: Cachoeiras de Macacu.

Pesquisadora: Em quantas escolas você leciona?

D9: Em uma escola. Na verdade, eu moro em Cachoeiras de Macacu e eu dou aula em Rio Bonito. Desculpa.

Pesquisadora: Eu ia mesmo perguntar se você mora no mesmo município em que leciona.

D9: É. Eu dou aula em Rio Bonito e em uma escola só.

Pesquisadora: Em quantas turmas que você leciona?

D9: Tenho sete turmas.

Pesquisadora: Você sabe uma média de alunos, assim, por turma?

D9: Varia entre 20 e 30 alunos.

Pesquisadora: Se você como professora, fosse questionado em sala de aula, por um dos seus alunos, sobre o que são plantas tóxicas, qual seria sua resposta para esse aluno?

D9: Então, eu ia informar aos alunos que plantas tóxicas são plantas que contém algumas substâncias que são maléficas ao nosso organismo. Tanto ao nosso organismo, como aos animais. Alguns animais né? Não são todos.

Pesquisadora: E se como professora, você fosse questionado em sala de aula por algum dos seus alunos sobre o que são animais peçonhentos e venenosos, qual seria sua resposta?

D9: Então, no caso de animais peçonhentos e venenosos são animais que possuem uma substância que pode levar a gente à morte ou algum estado grave; tanto a gente como alguns animais também.

Pesquisadora: Quais seriam suas dificuldades para trabalhar, para responder sobre o conceito de plantas tóxicas?

D9: Então, na verdade é difícil entendimento deles, porque eles não conseguem diferenciar...como é que eu vou te dizer? Eles acham que qualquer plantinha que eles forem pegar pode ocasionar de morrer. Tipo, uma comigo-ninguém-pode, eles acham que eles não podem nem passar a mão na comigo-ninguém-pode que pode acontecer alguma coisa com eles. Então a gente tem que explicar muito bem explicado né? Para eles não saírem levando informação errada porque principalmente os menores né? Porque eles têm informação nova e já querem sair distribuindo a informação e aí eles acham que qualquer coisa se encostar, morre né? Acho que a maior dificuldade é deixar isso bem claro para eles.

Pesquisadora: E quais seriam suas dificuldades para responder aos alunos sobre o conceito de animais peçonhentos e venenosos?

D9: Animais peçonhentos e venenosos eles conseguem entender bem né? Quando você fala que é um animal que pode causar alguma coisa, eles têm uma percepção melhor de animais do que de plantas. Eu acredito que por ser....animal é muito mais falado né? A gente vê muito em TV e pai e mãe tá sempre falando. Então animal é mais fácil de eles terem essa percepção. Eles já sabem que não podem mexer, porque pode morder, pode machucar, aí eles entendem muito melhor.

Pesquisadora: Então você acha que não teria nenhuma dificuldade para definir para eles o que seria animais peçonhentos e venenosos?

D9: Não. Com animais peçonhentos e venenosos não.

Pesquisadora: Em algum momento da sua experiência profissional como professora você já abordou o tema plantas tóxicas em sala de aula?

D9: Já, quando a gente falou da parte botânica né? Se não me engano, acho que no sétimo ano eles começam a ver um pouquinho de planta e aí a gente fala de algumas plantas que tem algumas substâncias que podem fazer mal e tal, aí a gente aborda um pouquinho, mas nada muito aprofundado né? Só pra eles saberem mesmo.

Pesquisadora: Aí você lembra, assim, mais especificamente o momento que você abordou isso em sala de aula?

D9: Lembrar, lembrar especificamente não. São muitas turmas e falei de maneira bem superficial.

Pesquisadora: Você já abordou o tema animais peçonhentos e venenosos nas suas aulas de ciências e biologia?

D9: Já. A gente já trabalhou com isso em sala de aula já.

Pesquisadora: Em que momento? Você lembra?

D9: Foi dando matéria também. Aqui em Cachoeiras existe a REGUA (Reserva Ecológica de Guapiaçu) né? Então a gente as vezes ia lá. Leva os alunos lá. Então como tem muitas espécies a gente acaba falando né? E acontece até de aparecer cobra no meio do caminho né? Já aconteceu comigo. E aí a gente explica, até porque eles ficam muito alvoroçados. Tem que tomar cuidado. Ai a gente sempre fala sobre o assunto.

Pesquisadora: Você pode listar, por favor, as plantas tóxicas que você conhece ou que você já ouviu falar que são tóxicas?

D9: Comigo-ninguém-pode, Jiboia, Babosa-de-pau também não sei se você conhece. Deixa eu ver mais qual....tem mais né? Minha cabeça que não lembra agora. Eu tenho tantas; aqui no quintal tem um monte.

Ai gente...agora na minha cabeça não vem mais, mas tem mais planta tóxica com certeza.

Pesquisadora: Sem problemas. E você pode, por favor, listar, agora, os animais peçonhentos e venenosos que você conhece ou já ouviu falar que são?

D9: Cobra, aranha, escorpião, tem sapo também, pererecas e sapos coloridos; tem o dragão-de-Komodo também que tem umas bactérias na boquinha. Acho que por enquanto só vou lembrar desses.

Pesquisadora: Você já se acidentou, ou presenciou, ou ouviu de algum dos seus alunos algum episódio de acidente com planta tóxica?

D9: Não. Não, por enquanto não.

Pesquisadora: Você também nunca presenciou nenhum caso de acidente né?

D9: Não. Aqui em casa a gente até usa muita planta medicinal né? Mas a gente nunca se acidentou. A gente sabe o que usar né? É uma tradição passada de geração em geração então nunca tivemos acidentes não.

Pesquisadora: Você já se acidentou, presenciou ou ouviu algum aluno seu falando algum episódio de acidente com animais peçonhentos e venenosos?

D9: Uhum. Quando eu dava aula aqui em Cachoeiras, teve um aluno que falou que o pai dele, é que a gente tem muita coisa de plantação, de roça, que o pai dele, mexendo com enxada na roça, mexeu em alguma coisa que devia ter cobra, aí a cobra avançou na perna dele, no pé. A

sorte que o pai estava de bota, que se não, tinha tomado uma mordida feia. Eu acho que era uma jararaca, se eu não me engano, que ele falou.

Pesquisadora: E ele chegou a relatar algum sintoma e o como é que eles fizeram?

D9: Depois que o pai foi mordido, eles foram para o hospital, mas a sorte é que como ele tava de bota, a cobra não chegou a realmente morder mesmo o pai dele. Ele ficou em observação, mas não aconteceu nada, graças a Deus.

Pesquisadora: Você enquanto professora, em algum momento da sua formação recebeu alguma informação sobre plantas tóxicas e o que fazer em caso de acidente?

D9: Não. Em momento nenhum.

Pesquisadora: E você como professora, em algum momento da sua formação recebeu informações sobre animais peçonhentos e venenosos e o que fazer em caso de acidente?

D9: Também não. A gente até estuda sobre eles, mas nada sobre prevenção de acidentes.

Pesquisadora: Você chegou a estudar na graduação alguma coisa sobre animais peçonhentos e venenosos?

D9: Só as características básicas mesmo, dadas nas aulas de zoologia.

Pesquisadora: E plantas tóxicas, você nunca chegou a ver em nenhuma botânica ou nenhuma outra aula?

D9: Não. Não. A gente só passava elas classes, famílias, mas nada que falasse sobre as plantas tóxicas especificamente.

Pesquisadora: Como docente, quais são as suas sugestões para abordagem do tema plantas tóxicas na escola?

D9: Eu acho que assim, na escola, a gente tem que tomar muito cuidado né? Com o que a gente fala, então eu acho que ser uma coisa muito bem explicada. Acho que se você tiver a oportunidade de levar o aluno em campo, leve, para mostrar os tipos de plantas que são tóxicas e o que acontece se ele por acaso botar a mão, botar aquilo na boca. Acho que tem que ser muito bem explicado, ainda mais em cidade do interior que todo mundo usa a planta para o monte de coisa né? Então eu acho que tem que ser uma aula que deveria ser prática. Plantas tóxicas: vamos falar de plantas tóxicas. Vamos mostrar né? Claro, com todos os cuidados. Vamos o que é e como prevenir se acontecer alguma coisa, se pode botar a mão, se não pode. Tudo isso eu acho que tem que ser bem, bem, bem explicado mesmo.

Pesquisadora: E quais seriam as suas sugestões para abordar o tema animais peçonhentos e venenosos?

D9: Animais peçonhentos eu acho que a mesma coisa. Não ir para campo aberto né? Mas existem instituições que a gente pode levar as crianças né? Aqui em Cachoeiras tem a Vital

Brasil, que você pode visitar né? Tudo com muito cuidado, eles fazem palestras. Acho que o essencial seria isso, você levar mesmo a criança a perceber o perigo que corre, como que é o animal né? O que que é o animal, para não mistificar tanto né? Que as pessoas também botam uma cobra muito como vilã né? Os animais peçonhentos como vilões e não é assim. Se você mexer aí sim que corre riscos e tal.

Pesquisadora: Quais ações que você acha que sejam importantes na formação acadêmica e continuada do professor em relação ao tema plantas tóxicas?

D9: Eu acho que a graduação devia ter uma matéria só pra isso. Não só porque eu gosto da parte de botânica né? Mas eu acho que a gente tinha que ter um aprofundamento ou alguma coisa assim, porque a gente vê tão superficial e chega em sala de aula a gente tem que explicar tanta coisa ou ter uma parte, na própria botânica, que explique isso ou ter uma matéria mais específica ou até cursos mesmo. É muito difícil você achar um curso de extensão que fale sobre plantas tóxicas, animais peçonhentos você acha vários, até como você manejar, agora a planta não. É muito difícil mesmo você acha curso sobre isso.

Pesquisadora: Quais ações que você acha que sejam importantes na formação acadêmica e continuada do professor com relação ao tema animais peçonhentos e venenosos?

D9: Eu acho também que em zoologia deveria ser mais abordado, ter uma parte para a gente falar só disso. Eu acho que é tudo muito superficial né? A gente tem muita informação e acaba sendo algumas coisas superficiais. Eu acho que seria legal ter mais coisas também, mas assim, animais peçonhentos a gente já consegue mais cursos de extensão né? A gente ver curso de manejo, curso de extensão. A própria Vital Brasil dá esses cursos. Então eu acho que seria legal, mas na faculdade mesmo ter uma atenção mais especial para isso.

APÊNDICE L – Transcrição da entrevista do Docente 10

Pesquisadora: Vou começar te perguntando a sua idade e há quanto tempo você leciona?

D10: Eu tenho 35 anos e eu leciono desde 2009; leciono há 12 anos.

Pesquisadora: Em quais seguimentos você já atuou ou atua no momento?

D10: Atualmente eu trabalho com o ensino fundamental II e com licenciatura, só que no ensino à distância, então com ensino superior; e já trabalhei com ensino fundamental II, ensino médio, pré-vestibular e ensino superior. Ah! E na pós-graduação também.

Pesquisadora: Você leciona na rede pública ou privada?

D10: Atualmente na rede pública. Só na rede pública.

Pesquisadora: Qual seu nível de formação: só graduação, fez algum curso de extensão, fez formação continuada, pós-graduação?

D10: Então, eu fiz licenciatura em biologia, mestrado em botânica pela UERJ e doutorado em botânica pelo Museu Nacional e curso de extensão eu já fiz alguns, vários.

Pesquisadora: E você se lembra quais as temáticas desses cursos? Zoologia, Botânica, ensino?

D10: Vou tentar buscar na memória os últimos que fiz agora na quarentena. Eu fiz um pela AMBRAPA sobre Gestão de horta escolar, fiz um pela UFRS sobre Escrita acadêmica, estou fazendo também um sobre Estratégias e recursos didáticos para o ensino de botânica pela USP, enfim, os mais recentes.

Pesquisadora: Em quais municípios ou qual município você seleciona?

D10: No ensino fundamental II eu estou lecionando em Araruama; prefeitura de Araruama e no CEDERJ, apesar de ser educação à distância, eu atuo no Polo semipresencial que fica em Magé.

Pesquisadora: Em quantas escolas você leciona?

D10: Em 1 escola em Araruama e em 1 no polo semipresencial em Magé.

Pesquisadora: Quantas turmas você tem e qual a média de alunos por turma?

D10: No ensino fundamental II são, 30 alunos por turma e no ensino à distância varia muito; varia por disciplina, então disciplina geralmente, iniciais como Botânica I, Botânica II, costuma ter de 15 a 30 alunos dependendo do período, já as de períodos finais como Instrumentação de ensino de ciências, que eu sou mediador, costuma ter de 8 a 15 e de Elementos de Ecologia que é mais Inicial costuma ter de 20 a 30 alunos.

Pesquisadora: Você reside no mesmo município que você leciona?

D10: Não. Eu moro em Maricá.

Pesquisadora: Se você, enquanto professor, fosse questionado em sala de aula por um de seus alunos, sobre o que são plantas tóxicas, qual seria a sua resposta?

D10: Eu diria que plantas tóxicas são plantas que tem um arsenal bioquímico para defesa e que esse arsenal bioquímico é para repelir e para afastar outros organismos, não importando quem seja esse outro organismo, inclusive a gente. Arsenal bioquímico e arsenal físico também né? Porque as vezes a toxicidade pode se dar também por uma lesão muito grande; então você vai se arranha e ali vira uma entrada para um metabólito e causar algum problema pra aquele organismo. As plantas têm mil e uma formas de te matar.

Pesquisadora: Se você, como professor, fosse questionado em sala de aula sobre o que são animais peçonhentos e venenosos, qual seria a sua resposta?

D10: São animais que possuem estratégias físicas, químicas e biológicas para defesa; para autodefesa, no caso deles né? Para se defenderem contra outros organismos.

Na verdade o tóxico sempre vai depender de um referencial né? É tóxico pra quem né? Então, para aquele animal, ele ter aquele veneno não é tóxico pra ele né? É tóxico pra gente. Então ele usa como defesa. Bem, pelo menos eu diria isso para os meus alunos né?

Pesquisadora: Quais seriam suas dificuldades para definir o conceito de plantas tóxicas? Ou você não teria nenhuma?

D10: Acho que a maior dificuldade é eles perceberem que qualquer planta pode ser tóxica; por exemplo, se você toma um chá em demasia aquilo, pode ser tóxico. O que vai depender da quantidade que eu vou tomar, então não existe nem vilão, nem mocinho, então eu acho que é maior dificuldade é tirar esse estigma de “aquilo é muito ruim”, “aquilo é muito bom” né? Porque tudo vai depender do uso e da interação que a gente vai ter com aquela planta e com aquele animal.

Porque eu acho que o que dificulta o ensino de plantas tóxicas e animais peçonhentos e esse estigma que a gente coloca né? Esse mau estigma né?

Pesquisadora: Quais seriam suas dificuldades para responder, para conceituar, o que são animais peçonhentos e venenosos?

D10: Ai a dificuldade já vem daquilo: a gente teme aquilo que não conhece ou aquilo que é culturalmente criado, então por exemplo, você tem uma tia ou uma vó, um parente, uma família que historicamente tem medo de cobra. Então você nem chega perto e você quer matar aquele organismo porque todo mundo tem medo, mas calma aí: ele é peçonhento? Tudo bem, mas ele faz parte de uma cadeia ecológica, então eu acho que o mais difícil para ensinar o que

são animais peçonhentos e pra definir o que é peçonha, definir o que é toxicidade para esses bichos é a questão cultural que tá embutida neles.

Pesquisadora: Em algum momento da sua experiência profissional, enquanto professor, você já abordou o tema plantas tóxicas em sala de aula?

D10: Na graduação sim, já abordei. Com os alunos poucas vezes, mas eu tenho memórias de já ter comentado, então por exemplo, dizer: Olha, nem toda as plantas vocês podem comer. Eu costumo a brincar dizendo: todas as plantas são comestíveis; algumas apenas uma vez. Então aí vai dando um exemplo ou outro, mas muito esporadicamente. Não é algo que com frequência, até por conta da demanda da escola, demanda do conteúdo e de N fatores dentro do ambiente escolar.

Pesquisadora: Você já abordou o tema animais peçonhentos e venenosos nas suas aulas de ciências e biologia?

D10: Também esporadicamente, mas principalmente quando surgiu uma dúvida de algum aluno, aí a gente faz de forma transversal, não sendo como um dos temas principais ou quando é um tema principal e geralmente esse tema cai de rebote, como por exemplo se tá falando de répteis ou tá falando de algum inseto ou tá falando de algum grupo em que tem algum organismo em especial que se destaque pela peçonha.

Pesquisadora: Você pode listar, para mim, por favor, as plantas tóxicas que você conhece o que você já ouviu falar são tóxicas?

D10: Vou tentar lembrar de todas que eu conheço: a espirradeira ela é extremamente tóxica; a Espada-de-São Jorge é; comigo-ninguém-pode; a família em geral ali da Espada-de-São Jorge tem alguns representantes assim bem tóxico, mas a Coroa-de-cristo, algumas *Euphorbiaceae* contém um látex que é bem tóxico; carambola em demasia também para quem tem problema nos rins pode ser bem tóxico; aí geralmente até falo com os alunos que alguns chás tipo o de boldo, tem gente que até tritura o boldo e toma aquilo e isso pode ser extremamente perigoso.

Pesquisadora: Você pode listar para mim os animais que você conhece que são peçonhentos e venenosos ou que você já ouviu falar que são?

D10: Algumas cobras, algumas aranhas, alguns insetos, o Dragão-de-Komodo; alguns escorpiões, cobra-coral, a cascavel, as vespas, abelhas.

Pesquisadora: Você já se acidentou presenciou ou já ouviu algum dos seus alunos falando sobre algum episódio de acidente com planta tóxica?

D10: Olha, em trabalho de campo metendo a mão no *Pteridium arachnoideum* eu fiquei todo vermelho, todo empolado. Eu não sei como a pesquisadora que me ajudava conseguiu trabalhar com aquilo sem ficar todo empolada. Então o que eu estou lembrando assim de

acidente mais recente com planta seria esse. Assim, graças a Deus não aconteceu nada de mais grave, mas quando eu era estagiário de uma APA, um senhor que trabalhava lá, ele dava um monte de planta para gente mastigar, dizendo assim: “aqui, prova.” E aí Graças a Deus não aconteceu nada, mas por exemplo, o Jaborandi, que não é o Jaborandi verdadeiro, é um Jaborandi que tem lá na APA, não me pergunte a espécie, era um que causa dormência na língua e a língua fica como se tivesse estralando. E aí toda vez que a gente ia na mata ele ia pegava e dava aquilo para a gente, era muito engraçado, e a gente pegava aquilo e usava. Até um dia que um outro estágio me disse que estava lendo e estudando e me disse que quem tem problema cardíaco pode ter alguma questão com essa planta. E a gente não sabia se tínhamos alguma cardiopatia, mas graças a Deus não aconteceu nada, mas é uma planta que tem um potencial de toxicidade.

Já em casa, tem os temperos...tem um tempero que eu ainda não consegui identificar e que eu exagerei na carne de porco e não me lembro bem se foi o manjerição e eu fiquei uns 2 dias com uma dor de cabeça infernal, então também é um tipo de acidente por toxicidade.

Pesquisadora: E o que você fez nessas situações, como lá no caso do *Pteridium* que você ficou todo empolado? Você chegou a ir ao hospital, ao médico?

D10: No caso do *Pteridium* foi uma alergia mais leve e passou sozinha, mas desde então passei a andar com uma pomada antialérgica na bolsa. E no caso do tempero foi água mesmo e remédio pra dor de cabeça.

Pesquisadora: E você já se acidentou presenciou ou ouviu algum aluno falar de acidente com animal peçonhento ou venenoso?

D10: Não porque toda vez que o aluno vê um animal peçonhento, o único relato que eu tenho é: eu matei o bicho; eu matei a cobra, eu matei a aranha, eu matei um escorpião, então assim, eles sempre falam que a primeira reação deles é matar o bicho.

Pesquisadora: E você como professor, em algum momento da sua formação recebeu informações sobre plantas tóxicas e o que fazer em caso de acidente?

D10: Plantas tóxicas na minha formação eu lembro de um “Dia da botânica na UFF” que eu fui e eles falaram sobre plantas tóxicas; no início da minha formação e mais por interesse mesmo por conta da minha própria formação, porque eu sempre gostei de botânica e pra mim é um assunto interessante e que eu gostava né? Então eu estava sempre lendo, pesquisando tudo, mas por isso, por uma busca pessoal e não por oferecimento da própria instituição, mas o que fazer em caso de acidentes não, só informação mesmo sobre a planta.

Pesquisadora: Você já recebeu em algum momento da sua formação algum tipo de informação sobre animais peçonhentos e venenosos e o que fazer em caso de acidentes?

D10: Sim; uma vez eu ganhei um livreto, no meio da graduação, produzido pela Fiocruz e que vinham todos os principais animais peçonhentos do Estado do Rio de Janeiro né? E o que fazer se você fosse atacado por eles e para onde ligar. Então é bem pequeno eu guardo comigo até hoje, porque eu acho super bacana esse livretinho né?

Pesquisadora: E como docente quais são suas sugestões para abordagem do tema plantas tóxicas na escola?

D10: Eu acho que isso poderia ser desenvolvido como projeto dentro da escola ou como um tema transversal também, passando por diversas disciplinas. É um tema super rico, porque ele está no nosso cotidiano, as plantas e os animais estão presentes no nosso cotidiano, mas dependendo do uso, ele pode ser tóxico ou não. E aí se torna uma educação para vida né? Então assim, projetos, temas transversais, fazer trabalho em equipe com outros professores, acho que isso pode ser bem rico.

Pesquisadora: E para abordagem do tema animais peçonhentos e venenosos?

D10: Da mesma forma que as plantas. Eu acho que a gente não pode continuar no zoocentrismo da coisa; tipo fazer um projeto para animais peçonhentos e não abordar as plantas. Eu acho que a gente pode em um projeto desses, nem separar em plantas tóxicas e animais peçonhentos, mas em organismos tóxicos. Acho que poderia ser um projeto integrador; a probabilidade de você ter um acidente com plantas ou animais é muito grande. Então abordar todos eles; ainda mais em um ambiente escolar em que se ensina sobre todos os organismos, pois a gente não está numa graduação que tá falando só de uma disciplina de botânica.

Pesquisadora: Quais ações você acha que são importantes, agora na formação acadêmica e continuada do professor em relação ao tema plantas tóxicas?

D10: Eu acho que assim, tanto para o tema plantas tóxicas e para animais peçonhentos, primeiro, o reconhecimento desses organismos, porque é muito difícil. Às vezes o professor ele não reconhece o que é tóxico e o que não é tóxico. Então por exemplo, plantas, não que você tem que saber o nome da espécie, a taxonomia inteira do grupo, mas você ser capaz de reconhecer as principais plantas; então assim, a questão da formação tanto acadêmica e continuada seria como reconhecer esses grupos e como mostrar para seus alunos quem são esses grupos. Então eu acho que assim, isso é bem interessante.

E aí uma outra coisa que acho importante é, não basta você saber reconhecer, mas também dentro da formação eu acho que falta muito a questão da prática no sentido de, o que fazer com esse conhecimento? Meu aluno chega intoxicado ou fala que se intoxicou, pra onde eu encaminho? Quais são os primeiros socorros? Então a gente tem o conhecimento, mas não

faz aplicação, não sabe como aplicar esse conhecimento. Então, é saber o que fazer com esse conhecimento, fazer interlocução com outras áreas; inclusive acho que é uma falha muito grave em diversas áreas da biologia.

APÊNDICE M – Transcrição da entrevista do Docente 11

Pesquisadora: Vou começar te perguntando a sua idade e há quanto tempo você leciona?

D11: Tenho 29 anos e, oficialmente, depois que eu passei no concurso e fui chamado, quase 3 anos, 2 anos e pouco.

Pesquisadora: Em quais segmentos você já atuou ou atua?

D11: No ensino fundamental, nos anos finais do Ensino Fundamental: 6º, 7º, 8º, e 9º ano. 4 anos escolares.

Pesquisadora: Você leciona na rede pública ou privada? Ou nas duas?

D11: Pública. Só na pública.

Pesquisadora: Qual seu nível de formação: só graduação, pós-graduação, curso de extensão, formação continuada?

D11: Só graduação e a pós-graduação Lato Sensu em andamento né? Estou fazendo especialização em ensino de ciências.

Pesquisadora: Em qual município ou quais municípios você leciona?

D11: Nova Friburgo.

Pesquisadora: Você leciona em quantas escolas?

D11: Em duas.

Pesquisadora: Você sabe qual a sua média de alunos por turmas e quantas turmas você tem?

D11: Eu tenho 6 turmas e quantidade de alunos varia muito, mas gira em torno de 20 alunos.

Pesquisadora: Você mora no mesmo município que você leciona?

D11: Não. Até fico por um tempo lá, mas moro em São Gonçalo e fico um tempo Nova Friburgo. Lá e cá, digamos assim.

Pesquisadora: Se você como professor, fosse questionado em sala de aula por um dos seus alunos sobre o que são plantas tóxicas, qual seria sua resposta para esse aluno?

D11: Então, eu avaliaria, eu conheço meus alunos, eu avaliaria que tipo de aluno é e porque ele está perguntando e também a faixa etária dele, a idade, e o nível escolar. Então, a minha resposta seria diferente, por exemplo, para um aluno do sexto ano e um aluno do nono entendeu? A linguagem e fala.

Mas, de uma maneira assim resumida de uma maneira geral, eu falaria que plantas tóxicas são aquelas plantas que possuem alguma toxina, aí eu mostro de uma maneira clara para facilitar a compreensão, que é um veneno, que a planta possui e que pode servir até de proteção para ela né? Para algum animal, algum herbívoro não come lá, e que essa substância que faz mal para algum herbívoro, também pode fazer para nós, seres humanos; e que ela pode causar diversos

sintomas desde sintomas mais leves, a sintomas mais graves e até mesmo a morte. Então uma substância perigosa, venenosa, ou como o nome diz: tóxica.

Pesquisadora: Se você fosse questionado por um aluno sobre o que são animais peçonhentos e venenosos, qual seria a sua resposta para esse aluno?

D11: Também de uma maneira bem assim geral, dependendo do aluno e tal, eu falaria que no popular, a gente chama esses animais todos de venenosos. É uma linguagem coloquial, uma colocação do senso comum e que a gente usa. Mas num termo mais técnico, eu falaria que existe uma distinção do que a gente chama de venenoso e o que a gente chama de peçonhento; os animais peçonhentos são aqueles que possuem peçonha ou seja uma estrutura, é um veneno na verdade, que a gente chama, mais técnico, de peçonha, uma substância tóxica, só que elas utilizam de alguma estrutura, eu daria um exemplo de uma serpente, uma cobra que possui presas, dentes bem afiados e algumas tem alguns canais externos ou internos onde aquele veneno, o termo técnico peçonha, passa e inocula em algum ser vivo, um animal, até mesmo o ser humano. A aranha, a cobra e o escorpião são exemplos clássicos.

Já o veneno, são aqueles animais que possuem alguma substância prejudicial à saúde, até levando podemos dizer, a morte; só que não tem uma estrutura inoculadora como, uma presa de uma cobra, um aguilhão do escorpião, a presa da aranha. Então, produzem e liberam essa substância, mas não tem uma estrutura de inoculação.

Pesquisadora: Quais dificuldades você teria para responder para o aluno o que são plantas tóxicas? Ou você não teria dificuldade nenhuma?

D11: Não, de uma maneira assim, de explicação geral, não é tão difícil não. Claro que se a gente tiver mais respaldado, inteirado do assunto, proporciona até a gente falar com mais qualidade, com mais propriedade e também sem esquecer da linguagem como você vai falar, então pode utilizar termos técnicos como a gente acabou de falar de peçonha aqui, mas também sempre explicando o que significa o quê que a gente fala de uma maneira geral.

E assim se fosse dar exemplos de animais peçonhentos, é mais fácil, mas de plantas tóxicas não necessariamente as pessoas conhecem alguns nomes; alguns sabem por causa da avó, dos pais ou eles mesmos conhecem alguma planta ou outra, umas são mais conhecidas e outras desconhecidas, então dá exemplo seria difícil, primeiro para mim aí teria que estudar para saber exemplos e algumas já sei, e também até mesmo proporcionar para o aluno, eu falo por exemplo, comigo-ninguém-pode, mas aí é uma planta bem conhecida, mas se o aluno não sabe? Aí seria legal mostrar e falar, mas nem sempre a gente tem no momento, a gente dispõe desses exemplares, a menos que se prepare um slide e tudo mais.

Pesquisadora: E quais seriam as suas dificuldades para explicar para o aluno, para responder, sobre o conceito de animais peçonhentos e venenosos? Ou você também não teria dificuldade nenhuma?

D11: Eu acho até que seria mais fácil de explicar, como eu dei o exemplo aqui que...especialmente quando a gente adentra nos exemplos né? A comigo-ninguém-pode no caso é fácil, uma planta bem conhecida, mas outras são mais difíceis, o Tinhorão, que pelo nome é mais complicado; coroa-de-cristo, até conhece visualmente, mas assim de nome talvez não saiba, e até a gente mesmo, mas de animais seria mais fácil como por exemplo, você citar uma cobra é mais fácil de falar, de exemplificar, então as dificuldades seriam a princípio um pouco menor do que das plantas tóxicas, mas como é um outro assunto também é interessante ter mais propriedade, ter estudado e se a gente não souber na hora, pesquisar depois para informar melhor o aluno. A gente não sabe de tudo também e até sabe alguma coisa, mas já faz tempo que estudou aquilo e não lembra bem e não tem muita propriedade.

Pesquisadora: Em algum momento da sua experiência profissional você já abordou em sala de aula o tema plantas tóxicas?

D11: Que eu me recorde assim, um tópico especial como por exemplo, vou falar agora de reino vegetal ou vou falar agora sobre o reino *Protocista*, o reino *Fungi* ou vou falar agora sobre planetas, sistema solar, assim específico, de uma maneira geral, como tema mais específico não, mas se não me falha a memória, dentro de algum assunto a gente faz bastante conexão, então assim quanto mais experiência de aula quanto, mais estudo a gente dá um assunto que a princípio não tem muita ver, mas já lembra de outro assunto que a gente estudou, falou com a turma e faz uma conexão né? Eu por exemplo, estava falando sobre transformação química e veio fotossíntese na mente, então já conectei.

Mas especialmente sobre isso, em algum momento, se não me falha a memória, eu acho, não tenho certeza, mas eu devo ter falado, de uma maneira simples assim, que as plantas possuem uma substância tóxica que faz mal, algumas, não todas, e pode ser até perigoso para a gente consumir, ingerir; elas também podem estar se protegendo, então assim dentro dessas conexões, desses adendos, dentro desses boxes curiosidade de exemplificação, em algum momento a gente pode ter falado sim. Claro que de uma maneira simples né?

Pesquisadora: E você já abordou o tema animais peçonhentos e venenosos nas suas aulas?

D11: Também da mesma forma. Do mesmo jeito que foram as plantas tóxicas, talvez até mais ou menos, não sei, dentro de algum assunto veio essa temática, veio esse assunto. Então por exemplo, a gente estava falando sobre o reino animal, que agora com a BNCC está bem mais resumido como a gente vem falando, então pode ser que ali em um ou outro momento a gente

toque no assunto, por exemplo, se for falar de imunização passiva e ativa, aí você fala de vacina, mas fala de soro, aí entra um exemplo clássico lá da peçonha ou do termo mais geral, do veneno da cobra, então assim dentro de um assunto maior esses assuntos menores podem vir né?

Pesquisadora: Você pode, por favor, listar as plantas tóxicas que você conhece ou que você já ouviu falar que são tóxicas?

D11: A clássica e que a gente já até falou aqui, a Comigo-ninguém-pode, Coroa-de-cristo é outro exemplo, o Tinhorão...existem mais algumas aqui que foge a mente né? Mas essas três aqui seria um exemplo que eu poderia falar.

Pesquisadora: Agora, você pode listar para mim os animais peçonhentos e venenosos que você conhece ou já ouviu falar que são?

D11: Peçonhento como eu falei né? O escorpião, a cobra, a aranha...acho que esses são os mais clássicos e mais conhecidos. Já os venenosos a gente pode falar de certa forma...são esses mesmo; os mais clássicos.

Pesquisadora: E você já se acidentou, presenciou já ouviu algum aluno seu relatando algum episódio de acidente com planta tóxica?

D11: A gente ouve tanta coisa né? Mas eu não sei se eu ouvi já de aluno, mas eu já ouvi pessoas relatando, não sobre elas, mas com animal doméstico, um cachorro, um coelho que queria alguma planta tóxica, comigo-ninguém-pode ou alguma outra e teve algum inchaço, sufocamento; mas assim, com alunos, eles em si, talvez não.

Pesquisadora: Você já se acidentou, presenciou ou já ouviu algum episódio que algum aluno relatou envolvendo acidente com animais peçonhentos e/ou venenosos?

D11: Não. Não me recordo não.

Pesquisadora: Em algum momento da sua formação você recebeu informações sobre plantas tóxicas e o que fazer em caso de acidente?

D11: Que eu me recorde, não com tanto aprofundamento né? Tipo um curso, uma coisa mais específica assim. Falar sobre plantas tóxicas e prevenção, cura, tratamento não. Não especificamente. Pode ter falado de uma maneira geral, focando no assunto, focando nisso eu não me recordo, não.

Pesquisadora: E sobre animais peçonhentos e venenosos, você recebeu algum tipo de informação durante o seu processo de formação e o que fazer em caso de acidente?

D11: Esse eu me recordo sim. Acho que foi até no primeiro período, as famosas semanas de biologia. Inclusive eu tive um veterano meu que foi o que palestrou na época, ele estava no oitavo período; ele trabalhou no Vital Brasil e ele mexia com escorpiões, então ele trouxe essa

questão de aranha e escorpião e ele falou de acidente também. Então foi um minicurso apresentado. Foi bem bacana.

Pesquisadora: E como docente quais seriam as suas sugestões para abordagem do tema plantas tóxicas na escola?

D11: Poderia ser feita uma aula especial assim, fugindo um pouquinho do conteúdo programático, dar tipo uma palestra ou mesmo na aula, não precisa ser uma coisa tão complexa, sobre esse assunto. Mas eu acho mais interessante, quando eu falar...se eu por exemplo, quando eu entrar no assunto botânica, quando eu adentrar em reino vegetal, eu falaria. Então quando eu falar de plantas colocar esse assunto como curiosidade, como um complemento.

Pesquisadora: E para o tema animais peçonhentos e venenosos, como que você sugere que eles sejam abordados na sala de aula na escola?

D11: Poderia fazer uma palestra ou até mesmo na aula, como falei para as plantas ou dentro da aula mesmo, como quando se vai falar de reino animal, ali poderia falar entendeu? Comentar e discorrer sobre esses seres vivos e também lá na questão da imunização que eu falei com você; aí entra também como curiosidade, como complemento, falar de veneno para produção de soro, por meio de cavalos né? Enfim.

Pesquisadora: E quais ações você acha que sejam importantes na formação acadêmica e continuada do professor em relação ao tema plantas tóxicas?

D11: Assim, o professor tem que ser de certa forma autodidata né? A faculdade não proporcionar tudo, mas cria até, gera algumas ferramentas, algumas indicações, mas se a pessoa quer estudar mais, quer relembrar ou aprender mais ela tem que estudar por conta própria, lendo livros, tantos livros didáticos de ciências e biologia, outros assuntos mais, até artigos, vídeos, explicações simples ou mais complexas, então por ele próprio ir se formando, agregando para si, aprimorando conhecimento e isso informalmente né?

Numa maneira formal, ele pode mesmo, como você, numa pesquisa do mestrado e enveredar para uma área dessa mais abordada ou menos abordada, e pesquisar e aprofundar mais né? Ou mesmo se ele não enveredar por uma pesquisa como a sua, ele também pode participar de minicursos que pode ser promovido por pessoas como você que estão nessa linha de pesquisa, assistir defesas de monografias, teses e dissertações. A própria entrevista está gerando aqui em mim essas reflexões, essas conexões e talvez eu pensar: nossa, esse assunto eu não falo tanto, então agora vou buscar falar mais, abordar mais.

Pesquisadora: E para o tema animais peçonhentos e venenosos, qual seria suas sugestões na formação acadêmica e continuada do professor?

D11: Eu faço as mesmas palavras que eu fiz ali né? Do mesmo jeito que a gente pode informalmente agregando conhecimento, estudando, pesquisando, perguntando as pessoas e também uma questão formal, e estudando como você, especialmente plantas tóxicas, outra pessoa que estude animais peçonhentos ou mesmo se informando e participando de cursos assim, sobre esses assuntos.

APÊNDICE N – Transcrição da entrevista do Docente 12

Pesquisadora: Vou começar te perguntando a sua idade e há quanto tempo você leciona?

D12: Tenho 29 anos e leciono há 4 anos.

Pesquisadora: Em quais seguimentos você já atuou, atua no momento?

D12: Ensino fundamental, anos finais e ensino médio também.

Pesquisadora: Você leciona na rede pública ou privada? Ou nas duas? Só em uma?

D12: Somente na pública.

Pesquisadora: Qual seu nível de formação? Tem pós, curso de extensão, formação continuada?

D12: Mestrado. Tenho mestrado e uma pós Lato Sensu.

Pesquisadora: A sua especialização foi no que?

D12: Educação ambiental.

Pesquisadora: E o seu mestrado?

D12: Mestrado em biologia marinha e ambientes costeiros.

Pesquisadora: Em qual município que você leciona?

D12: Cachoeiras de Macacu e Nova Friburgo.

Pesquisadora: Você leciona em quantas escolas? E quantas turmas você tem?

D12: Trabalho em duas escolas. Em Cachoeiras eu tenho...são três turmas em Cachoeiras, e em Friburgo são cinco.

Pesquisadora: E você sabe a média de alunos por turma?

D12: É uma média de 25.

Pesquisadora: Você mora no mesmo município que você leciona? Em um dos dois municípios?

D12: Não. Eu moro bem distante de ambos os municípios que leciono. Eu moro em Itaboraí. Eu perco bastante tempo me locomovendo de um lugar para o outro.

Pesquisadora: Se você fosse questionado em sala de aula por algum de seus alunos sobre o que são plantas tóxicas, qual seria a sua resposta?

D12: Eu diria que são plantas que podem fazer mal a saúde da pessoa. Podem fazer mal em algum momento.

Pesquisadora: E se você fosse questionado, também em sala de aula, agora, sobre o que são animais peçonhentos e venenosos?

D12: Peçonhento é aquele que inocula o veneno né? E o venenoso é aquele que possui o veneno.

Pesquisadora: E quais seriam as suas dificuldades para responder a esse aluno sobre o conceito de planta tóxica? Ou não teria nenhuma?

D12: O que seria a minha dificuldade? Talvez dar exemplos que eles conheçam...de uma planta tóxica.

Pesquisadora: E qual seria a sua dificuldade para responder o que é animal peçonhento e venenoso?

D12: Talvez o conceito. Uma dificuldade no conceito. É porque assim...você me pegou de surpresa, mas na hora de preparar uma aula eu ia estudar, me preparar.

Pesquisadora: Em algum momento da sua experiência profissional como professor, você já abordou o tema plantas tóxicas?

D12: Sim.

Pesquisadora: E você lembra em que momento?

D12: Quando estava abordando o reino das plantas.

Pesquisadora: E você já abordou o tema animais peçonhentos e venenosos nas suas aulas?

D12: Também. Quando abordei o tema reino animal né?

Pesquisadora: Você pode listar as plantas tóxicas que você conhece ou já ouviu falar que são tóxicas?

D12: Eu sei que um tipo de boldo é tóxico; se você tomar um chá, por exemplo, em grande quantidade, ele pode ser tóxico. Deixa eu ver se consigo lembrar de alguma outra.... Ah! Agora assim de supetão eu só consigo lembrar do boldo.

Pesquisadora: E agora, você pode listar os animais peçonhentos e venenosos que você conhece ou já ouviu falar que são?

D12: Tem aranha, escorpião, serpentes.

Pesquisadora: Você já se acidentou ou já presenciou ou escutou de algum aluno um caso de acidente com planta tóxica?

D12: Não.

Pesquisadora: E com animais peçonhentos e venenosos?

D12: Também acho que não. Que eu me lembre assim, não.

Pesquisadora: Como professor, em algum momento da sua formação, você recebeu informações sobre plantas tóxicas e o que fazer em casos de acidentes?

D12: Eu já recebi informação, nas aulas de botânica, mas o que fazer em caso de acidente não me lembro. Eu fiz um curso, não me lembro bem se foi no EREBIO, com um professor em

que ele deu um curso sobre plantas medicinais e ele falou, acabou falando de plantas tóxicas também. Foi um minicurso que ele deu. Ai não me lembro se ele abordou o tema o que fazer em casos de acidentes.

Pesquisadora: E sobre animais peçonhentos e venenosos, você já recebeu algum tipo de informação e o que fazer em caso de acidentes?

D12: Sim. Recebi informações e o que fazer também sim.

Pesquisadora: E como docente, quais são as suas sugestões para abordagem do tema plantas tóxicas em sala de aula?

D12: Eu acho levando exemplos, levando uma planta em si pra eles verem. Eu acho sempre que o exemplo é mais palpável pra eles. Pra ilustrar melhor.

Pesquisadora: E para o tema animais peçonhentos e venenosos?

D12: Mesma coisa, só que nesse caso é mais difícil levar o animal vivo né? No caso seria empalhado ou no álcool. Eu acho que tem que partir dessa coisa dos exemplos. Eu gosto muito de ilustrar, sabe? Eu acho que com exemplos fica tudo mais fácil de o aluno acabar assimilando.

Pesquisadora: E quais ações você acha que sejam importantes na formação acadêmica e continuada dos professores com relação ao tema plantas tóxicas?

D12: Eu acho que esses cursos assim como o que eu fiz. Cursos de formação continuada, sabe? Para o professor estar sempre atualizado.

Pesquisadora: E para o tema animais peçonhentos e venenosos?

D12: A mesma coisa. Cursos de formação continuada. Esses cursos sobre o tema, eu acho, que são bem relevantes.