



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CAMPUS DO AGRESTE
NÚCLEO DE FORMAÇÃO DOCENTE
QUÍMICA-LICENCIATURA

GERSSYKA DE FÁTIMA SOUSA DA SILVA

**JÚRI SIMULADO - UMA ESTRATÉGIA PARA APRENDIZAGEM DO CONTEÚDO
DE AMINAS**

Caruaru
2020

GERSSYKA DE FÁTIMA SOUSA DA SILVA

**JÚRI SIMULADO - UMA ESTRATÉGIA PARA APRENDIZAGEM DO CONTEÚDO
DE AMINAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Química – Licenciatura da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito para a aprovação a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 em 2019.2.

Área de concentração: Ensino de Química.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ana Paula Freitas da Silva

Caruaru

2020

Catálogo na fonte:
Bibliotecária – Simone Xavier - CRB/4 - 1242

S586j Silva, Gerssyka de Fátima Sousa da.
Júri simulado - uma estratégia para aprendizagem do conteúdo de amins. /
Gerssyka de Fátima Sousa da Silva. - 2020.
99 f. ; il.: 30 cm.

Orientadora: Ana Paula Freitas da Silva.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de
Pernambuco, CAA, Licenciatura em Química, 2020.
Inclui Referências.

1. Química – Estudo e ensino. 2. Aprendizagem baseada em problemas. 3. Júri. 4.
Discussões e debates. I. Silva, Ana Paula Freitas da (Orientadora). II. Título.

CDD 740 (23. ed.)

UFPE (CAA 2020-020)

GERSSYKA DE FÁTIMA SOUSA DA SILVA

**JÚRI SIMULADO - UMA ESTRATÉGIA PARA APRENDIZAGEM DO CONTEÚDO
DE AMINAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Química – Licenciatura da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito para a aprovação a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 em 2019.2.

Aprovada em: 20/02/2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dra. Ana Paula Freitas da Silva (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^o. Dr. José Ayrton Lira dos Anjos (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Dra. Girleide Tôrres Lemos (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

*Dedico esse trabalho a minha mãe Fátima
Sousa e ao meu pai Gerson Silva.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, por estar sempre me guiando pelos caminhos do bem e abençoando para vencer dificuldades encontradas.

A minha família, especialmente a minha mãe, que se fez presente desde o início desta caminhada com seu apoio, amor e paciência; e meu pai, que sempre foi muito solícito para ajudar sempre que necessário.

A minha orientadora Prof.^a Dr. Ana Paula Freitas por toda sua estima e paciência durante a construção desse trabalho. Agradeço também por todos os outros momentos, pelos conselhos, conversas, risadas e abraços nos corredores da universidade.

Aos meus amigos, agradeço por vocês terem compartilhado toda essa história comigo, por todo o apoio, risadas, conselhos, abraços e companheirismo. Julio, Saimon, Márcio, Laís e Alan, vocês moram no meu coração. Obrigado por acreditarem em mim e serem um pontinho de paz no meio disso tudo.

Bárbara e Gabi, amigas-irmãs, sou grata por todo o amor, apoio, desabafos, paciência, conselhos e pernoites ao longo desses anos (risos), amo vocês. E Allan, William, Gilberto, Anderson e Carol, obrigada por toda força, apoio e motivação de sempre.

Aos incríveis professores do curso, Ana Paula Souza, Roberta Félix, Flávia Vasconcelos, Fabiana Costa, João Tenório, Ricardo Guimarães, Roberta Dias, Thiago Albuquerque, por terem contribuído com a minha formação pessoal e acadêmica.

A professora Ana Lúcia e os participantes do nosso Grupo de Pesquisa - Formação Humana e Inteligência Emocional, destacando Anna Carrolliny, por todas as discussões que contribuíram diretamente para o meu crescimento pessoal, reforçando a importância da relação entre pessoas.

Ao professor José Ayron por ter contribuído de diversas formas para a minha formação e por ter aceitado fazer parte da banca avaliadora.

A professora Girleide Lemos, por além de ter aceitado compor a banca avaliadora, ter sido a chave de virada durante o curso para a reafirmação da escolha da minha profissão. Gratidão!

Aos que não foram citados, mas ajudaram direta ou indiretamente para que eu chegasse até aqui.

RESUMO

Dificuldades de aprendizagem ainda se fazem muito presentes na área das ciências exatas. No contexto do ensino de química, o tema se torna ainda mais desafiante, pois as práticas tradicionais e descontextualizadas ainda fazem parte do cotidiano da maioria das salas de aula, o que reflete na desmotivação e não participação ativa dos estudantes. Diante deste cenário, este trabalho buscou abordar, por meio do júri simulado, a metodologia ativa Aprendizagem Baseada em Problemas para trabalhar o conteúdo de Aminas. Esta estratégia visou problematizar uma situação proposta, como uma alternativa a metodologia tradicional, proporcionando um momento de promoção de autonomia e protagonismo do estudante em sala de aula. Esta pesquisa foi realizada com estudantes da turma do 6º período de um curso de Licenciatura em Química e teve por objetivo analisar como esta estratégia pode favorecer o processo de construção de conhecimento do conteúdo citado, tendo como instrumento de pesquisa a observação, o diário de bordo e os materiais produzidos por cada equipe. Foi analisada a construção da linha de raciocínio das equipes, o embasamento científico dos argumentos e a relação feita entre o caso proposto e o conteúdo. A partir dos dados obtidos foi possível perceber que a utilização de um problema contextualizado através do júri simulado desenvolveu autonomia nos estudantes, além de aprimorar elementos característicos do processo de construção de conhecimento, tais como pesquisas científicas, construção e teste de hipóteses, trabalho em equipe e argumentação, o que permitiu a ressignificação do conteúdo, frente ao problema proposto através da apresentação de argumentos.

Palavras-chave: Ensino de Química. Aprendizagem Baseada em Problemas. Júri Simulado. Argumentação.

ABSTRACT

Learning difficulties are still very present in the area of exact sciences. In the context of chemistry teaching, the theme becomes even more challenging, as traditional and decontextualized practices are still part of the daily lives of most classrooms, which reflects in the demotivation and non-active participation of students. In view of this scenario, this work sought to address, through the simulated jury, the active Problem Based Learning methodology to work on the content of Aminas. This strategy aimed to problematize a proposed situation, as an alternative to the traditional methodology, providing a moment to promote student autonomy and protagonism in the classroom. This research was carried out with students from the 6th period of a Bachelor's Degree in Chemistry and aimed to analyze how this strategy can favor the process of building knowledge of the mentioned content, using observation, the logbook as a research tool. and the materials produced by each team. The construction of the teams' line of reasoning, the scientific basis of the arguments and the relationship between the proposed case and the content were analyzed. From the data obtained it was possible to perceive that the use of a contextualized problem through the simulated jury developed autonomy in the students, in addition to improving characteristic elements of the knowledge construction process, such as scientific research, construction and hypothesis testing, teamwork and argumentation, which allowed the content to be reframed, in the face of the proposed problem through the presentation of arguments.

Keywords: Chemistry teaching. Problem-Based Learning. Simulated Jury. Argumentation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Representações das Aminas.....	28
Figura 2 –	Arlaminas mais comuns.....	28
Figura 3 –	Reação de descarboxilação enzimática de aminoácidos....	30
Figura 4 –	Imagens anexadas aos laudos pela promotoria	37
Figura 5 –	Bulas dos medicamentos apresentadas pela defensoria.....	39
Figura 6 –	Imagens que foram anexadas aos laudos pela defensoria	39
Figura 7 –	Recorte da conversa no Whatsapp da equipe de defesa.....	44
Figura 8 –	Recorte da conversa no Whatsapp da promotoria	48
Figura 9 –	Recorte da conversa no Whatsapp da equipe de juízes.....	49
Figura 10 –	Recorte das sentenças entregues pelos juízes após a realização do júri.....	51
Figura 11 –	Recorte das sentenças entregues pelos juízes após a realização do júri.....	52

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	OBJETIVOS	13
2.1	OBJETIVO GERAL	13
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
3	REFERÊNCIAL TEÓRICO.....	14
3.1	ENSINO DE QUÍMICA NO BRASIL.....	14
3.2	METODOLOGIA ATIVA.....	16
3.2.1	Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP).....	18
3.2.2	Argumentação.....	21
3.2.3	Júri simulado.....	25
3.3	AMINAS.....	27
4	METODOLOGIA	31
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	31
4.2	CAMPO E PARTICIPANTES DA PESQUISA	31
4.3	COLETA DE DADOS	32
4.4	ANÁLISE DOS DADOS	33
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	35
5.1	MATERIAL PRODUZIDO PELAS EQUIPES DE PROMOTORIA E DEFENSORIA.....	35
5.2	DIÁRIO DE BORDO/WHATSAPP.....	41
5.3	JÚRI SIMULADO.....	52
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	61
	REFERÊNCIAS	63
	APÊNDICE A - PETIÇÃO E DOCUMENTOS FORNECIDOS PARA O JÚRI SIMULADO	69
	APÊNDICE B - MATERIAIS PRODUZIDOS PELAS EQUIPES DE PROMOTORIA E DEFENSORIA.....	79
	APÊNDICE C - SENTENÇAS PRODUZIDAS PELA EQUIPE DE JUÍZES.....	95

1 INTRODUÇÃO

No ensino de Química ainda há dificuldades de aprendizagem que causam entre os estudantes um desconforto e desmotivação. Sabe-se que grande parte do ensino dessa área se dá de maneira tradicional¹, sem contextualização ou relações do conteúdo abordado sob a perspectiva de outras disciplinas, movimento este que favorece o aumento do desinteresse e resistência dos estudantes quanto a disciplina (NUNES; ADORNI, 2010).

Contrariando ao modelo supracitado de ensino, defende-se que o processo de construção de conhecimento de Química deve proporcionar aos estudantes uma compreensão das transformações químicas que acontecem no cotidiano, de modo que seja possível relacioná-las de forma integrada, entretanto vale ressaltar que não são todos os profissionais que estão aptos para atuar de forma contextualizada e interdisciplinar (NUNES; ADORNI, 2010).

Dessa forma, percebe-se a necessidade em falar sobre a aprendizagem dos conteúdos de química a partir de uma metodologia que foge do tradicional, que seja problematizadora, estimulando o raciocínio e participação dos estudantes durante todo o processo. Assim, com a tentativa de mudar esse cenário, o uso de metodologias ativas como um recurso didático pode favorecer o processo de construção de conhecimento, despertando no estudante o interesse de resolver problemas, estimular a curiosidade, ressignificando conceitos, para que este seja autor do seu desenvolvimento (MITRE et al, 2008, BERBEL, 2011).

As metodologias ativas têm como objetivo promover a participação efetiva dos estudantes, na realidade na qual estão inseridos, aproximando-os cada vez mais dos espaços formais de ensino, contribuindo positivamente para o processo de construção de conhecimento (DIESEL; MARCHESAN; MARTINS, 2016). Desta forma, consegue reforçar o papel protagonista do estudante na construção do conhecimento através do alcance dos seus objetivos e gerenciamento do processo de formação.

Atividades investigativas como a resolução de situações-problemas se inserem neste tipo de metodologia, podendo levar o estudante a desenvolver um pensamento

¹ Práticas que preferenciam o uso de aulas expositivas, propagando monólogos do professor, verdades absolutas aptas apenas para transmissão de saber; passividade no processo de construção de conhecimento, ao indivíduo aprendente cabia apenas a memorização de informações (MIZUKAMI, 1986).

crítico frente aos desafios, buscando a melhor forma de solucioná-los, uma vez que não se faz necessário apenas o raciocínio lógico. Este método se caracteriza pela aquisição de conhecimento com base na sua mobilização para solucionar o problema em questão e no encorajamento feito pelo professor para que os estudantes desenvolvam as habilidades necessárias em busca de soluções e autonomia (RIBEIRO et al, 2003).

Barrows (2001), Ribeiro e Mizukami (2004, p. 91) apontam como principal característica da Aprendizagem Baseada em Problemas o fato dessa estratégia ser baseada em “[...] um problema de fim aberto, que não comporta uma solução correta única, deve preceder à teoria, atuando como o foco da aprendizagem, e promover a integração dos conceitos e habilidades necessários para sua solução”, ressaltando as limitações colocadas pelo problema em si e pelo contexto educacional.

Ainda, destaca-se o fato de que nas metodologias ativas existem alguns padrões, tais como o estudante sendo o centro do processo, a posição do professor como mediador e facilitador dos processos de ensino e aprendizagem, o trabalho em equipe e o estímulo a problematização do tema/problema em questão (DIESEL; MARCHESAN; MARTINS, 2016).

Vygotsky (1987) afirma que para existir aprendizagem é necessário que haja uma interação interpessoal entre estudante, professor e conteúdo/objeto de conhecimento, ativando as dimensões cognitivas, afetivas, sociais, pedagógicas e culturais do sujeito.

O júri simulado se caracteriza como uma proposta didático-pedagógica que permite aos participantes figurarem um tribunal judiciário para discutirem acerca de uma determinada situação. Esta estratégia é de intensa mobilização, pois além de incentivar a busca do conteúdo em si, oportuniza um momento de integração entre os estudantes além da sala de aula, levando em consideração a possibilidade do exercício de habilidades, como a defesa de ideias, julgamento e tomada de decisão (ANASTASIOU; ALVES, 2004).

Dessa forma, uma abordagem argumentativa pode contribuir com discussões que podem despertar nos estudantes a habilidade de desconstruir ideias e a capacidade de refletir sobre o problema proposto, buscando a melhor maneira de solucioná-lo (CHIARO; LEITÃO, 2005).

A ideia da utilização do processo de construção de conhecimento baseada em problemas para este trabalho, se deu a partir da vivência de uma situação similar, em

que foi percebida a importância da utilização de diferentes metodologias que propiciam o envolvimento ativo do estudante nas atividades.

Dessa forma, esta pesquisa buscou avaliar como o júri simulado favorece a aprendizagem do conteúdo de Aminas a partir de uma situação-problema que exige independência para pesquisas, interpretação dos fatos e argumentação, além de proporcionar um momento de trabalho em equipe e entrosamento entre os estudantes propiciando uma construção coletiva de significados.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Analisar como o júri simulado pode favorecer o processo de construção de conhecimento do conteúdo de Aminas.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar a aprendizagem do conteúdo de Aminas a partir do posicionamento dos estudantes durante o júri simulado;
- Analisar a mobilização e a reformulação de significados dos aspectos epistêmicos do conteúdo de Aminas ao longo do processo argumentativo (argumento, contra-argumento e resposta);
- Elaborar uma abordagem didática nos moldes de um júri simulado para o ensino do conteúdo de aminas.

3 REFERÊNCIAL TEÓRICO

Nesta seção está apresentado o referencial teórico que serviu como base para esta pesquisa.

3.1 ENSINO DE QUÍMICA NO BRASIL

Um dos principais desafios no âmbito educacional para esse início de século é a utilização de novas e diferentes metodologias para o ensino, propondo uma prática diferente do método tradicional. É importante que o professor perceba a necessidade de mudar essa visão, em que o processo de ensino-aprendizagem é visto de forma linear, para que o estudante passe a ser o protagonista de sua aprendizagem (LIBÂNEO, 1994).

No Brasil, se livrar dos vícios do método tradicional exige um grande esforço, pois quando se leva em consideração as condições de trabalho e tempo fornecidos pelo sistema de ensino vigente, principalmente para o nível básico, há uma sobrecarga de trabalho que inviabiliza mudanças na *práxis* docente (GADOTTI, 1991). Porém, essa realidade também é observada no ensino superior, nos cursos de formação de professores, quando é possível observar que alguns profissionais não consideram o contexto/realidade dos estudantes, como ponto de partida para o processo de ensino.

Em consequência disso, a formação de licenciados muitas vezes não atinge o que é proposto pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), que foram elaboradas na tentativa de proporcionar uma formação integral ao estudante de química, com temas voltados a filosofia, sociologia, política, meio ambiente, entre outros e não apenas para o conhecimento relacionado com a transformação da matéria (SIMÕES NETO, 2017).

O documento afirma que um estudante de química tem que

[...] aprender a "ler" o mundo, aprender a questionar as situações, sistematizar problemas e buscar criativamente soluções. Mais do que armazenar informações, este novo profissional precisa saber onde e como rapidamente buscá-las, deve saber como "construir" o conhecimento necessário a cada situação. (BRASIL, 2001, s/p).

Embora as DCNs deixarem clara a diferença entre os licenciados e bacharéis, os currículos dos cursos de licenciatura não são coerentes com o que se indica nas

diretrizes, uma vez que a parte “química” é a mesma para ambos, o curso se diferencia com um complemento pedagógico diluído durante os anos de graduação (SIMÕES NETO, 2017). Por não possuírem a formação esperada, muitos passam a ministrar a aula de forma tradicional ou através da reprodução do que foi aprendido, sem se preocupar em como o estudante está ‘recebendo’ o conteúdo e qual seria a melhor abordagem.

Uma das possibilidades para mudar o cenário atual, são os cursos de formação continuada de professores, que visam complementar a formação docente promovendo o desenvolvimento da autonomia durante o processo de estruturação de suas aulas. Schnetzler (2002) apresenta razões que incentivam uma formação continuada dos professores de Química, uma vez que através da sua participação há um aprimoramento profissional, levando em conta uma reflexão crítica sobre a prática pedagógica, além de apontar a importância do professor se ver como pesquisador de sua prática docente, para assim, ter um aperfeiçoamento do processo de ensino e aprendizagem.

Concordando com a ideia do autor, Nóvoa (1992, p.25), afirma que uma “formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de flexibilidade crítica sobre as práticas”, levando em consideração os saberes que vêm da experiência.

As reflexões realizadas conscientemente pelo profissional podem possibilitar uma reestruturação de suas ações, se tornando, como já mencionado, pesquisador e investigador de sua prática, que se adapta frente a diferentes situações durante o exercício da profissão (ZIMMERMAM; BERTANI, 2003)

No ensino de Química há, também, uma grande resistência por parte dos estudantes para utilização de novas metodologias, visto que isso exige muitas vezes relações e abstrações entre os conceitos e os conteúdos, o que nem sempre é de fácil compreensão. Na maioria das instituições de ensino tem-se dado maior ênfase à transmissão de conteúdos e à memorização de fatos, símbolos, nomes e fórmulas, deixando de lado a construção do conhecimento científico dos estudantes e a desvinculação entre o conhecimento químico e o cotidiano, o que tem influenciado negativamente na aprendizagem dos estudantes; uma vez que, estes não conseguem perceber a relação entre aquilo que estudam na sala de aula, a natureza e a sua própria vida (MIRANDA; COSTA, 2007).

Diante disso, a permanência em um só método de ensino pode resultar em comportamentos e resultados não esperados como, por exemplo, a falta de interesse e de motivação e pouca participação durante as aulas. Frente a este cenário, vêm sendo propostas metodologias, como estudo de caso, jogos didáticos, aulas de campo, visitas a espaços não formais, debate argumentativo, além de abordagens do tipo CTSA e contextualização, que promovam a percepção dos estudantes para a importância social, econômica e tecnológica, favorecendo assim um olhar crítico-reflexivo sobre os problemas da sociedade (TREVISAN; MARTINS, 2006).

Com o intuito de evitar os problemas em sala de aula e com o apoio dos cursos de formação, há uma urgência para o uso de diferentes e novas metodologias voltadas para o ensino de química, pois os professores buscam cada vez mais tornar este estudo prazeroso. Para isso, é preciso que ocorra algumas mudanças nos métodos utilizados e que, dessa forma, seja possível despertar no estudante o interesse sobre o conteúdo, demonstrando sua relevância em seu cotidiano (ARROIO et al, 2006).

A utilização de novas metodologias em sala de aula traz uma maior motivação e interação dos estudantes, com o objetivo de favorecer a absorção e, conseqüentemente, a aprendizagem. Dentro dessas metodologias, se encontram aprendizagem por situação-problema e sala de aula invertida, estas que se classificam como metodologias ativas, que está descrita a seguir.

3.2 METODOLOGIA ATIVA

As metodologias ativas se baseiam no desenvolvimento do processo de aprender, partindo da utilização de experiências que buscam resolver desafios que emergem durante a prática em diferentes contextos (BERBEL, 2011).

Bastos (2006, p. 10) defini metodologias ativas como “um processo interativo de conhecimento, análise, estudo, pesquisa e decisões individuais ou coletivas, com a finalidade de encontrar soluções para um problema”. Para que o processo de construção de conhecimento seja devidamente compreendido, é preciso que haja uma combinação entre as dimensões humanas, técnica e político social (CANDAU, 1991).

A modificação dos processos de ensino e aprendizagem significam uma quebra nos modelos tradicionais de ensino (SOBRAL; CAMPOS, 2012). O envolvimento e participação do estudante no processo de construção de conhecimento se dá através de um progresso ativo, no qual o mesmo assume o papel de protagonista da sua

aprendizagem, desenvolvendo habilidades, senso crítico e competências (PINTO et al, 2012). Neste contexto, o professor é visto como um facilitador do processo, aconselhando e instigando o estudante na busca de novas e diferentes informações para que assim interaja com a temática, construa, discuta e questione sobre o assunto (BARBOSA; MOURA, 2013).

A utilização de uma metodologia ativa como recurso didático objetiva atingir e motivar o estudante para que quando se encontre frente a um problema/desafio, saiba examinar, refletir, contextualizar e ressignificar suas descobertas, sendo por isso um recurso de extrema importância, que pode favorecer de forma significativa o processo de ensino aprendizagem (MITRE et al, 2008). O docente deve, ainda, incentivar o estudante a fazer pesquisas, refletir e tomar decisões por si, afim de alcançar os seus objetivos, agindo como um pesquisador (BASTOS, 2006).

Estes tipos de metodologias possuem o potencial de despertar a curiosidade do estudante, uma vez que inserem na teoria novos elementos que ainda não são considerados na sala de aula (BERBEL, 2011). Segundo o autor, a utilização dessa metodologia pode proporcionar o desenvolvimento de uma motivação autônoma quando insere a percepção do estudante de ser chefe da própria ação.

Há diversas possibilidades de utilização de metodologias ativas, com potencial de levar os estudantes da aprendizagem para a autonomia, uma vez que o conhecimento e domínio das estratégias adotadas para a aula/atividade é uma ferramenta que o professor opera de acordo com a sua criatividade, reflexão e experiência a fim de alcançar seus objetivos de aprendizagem (ABREU; MASETTO, 1990).

A compreensão de que no processo de conhecimento químico há um desenvolvimento progressivo da capacidade de abstração e da autonomia de atuação e pensamento do estudante, mostra a importância da utilização de diferentes metodologias. Nesse contexto, é de suma importância que os estudantes sejam desafiados e motivados cada vez mais a buscarem respostas para os próprios questionamentos, em livros, internet ou em consulta com o próprio professor, que de forma contextualizada pode promover a organização dos conhecimentos apresentados.

A sala de aula invertida, ou *flipped classroom*, é um dos tipos de metodologias ativas, neste caso, a ideia é inverter a lógica tradicional das aulas, fazendo em casa o que normalmente é feito na instituição, assistir uma aula expositiva ou ler um texto e

fazer em sala atividades, trabalhos e projetos, que seriam realizados originalmente em casa (BASTOS, 2006).

O conceito desta metodologia teve início na década de 1990, com os autores Eric Mazur, em "*Peer instruction: User's manual*" e Gregor Novak em "*Just-in-time Teaching*", porém só ficou conhecida em países como Finlândia, Singapura e Canadá após testes nas universidades americanas de Duke, Stanford e Harvard, graças a J. Wesley Baker no ano 2000, com o trabalho "*Flipped Classrom*". Com a ajuda da internet, os autores defenderam a ideia de que o estudante deveria ter o primeiro contato com o tema/conteúdo em casa e utilizasse o tempo em sala de aula para aprimorar sua aprendizagem (SCHMITZ, 2016).

Outro tipo de metodologia ativa é a aprendizagem por elaboração de projetos, ou *project-based learning* (PBL), que permite aos estudantes o desenvolvimento de autonomia, trabalho em equipe e resolução de problemas. Neste caso, os estudantes são responsáveis pela sua aprendizagem e pela execução do projeto, que pode contar, ou não, com o uso de tecnologias, podendo este ser adaptado ao conteúdo a ser aprendido (BARELL, 2007).

Na PBL, um problema é sugerido e os estudantes devem investigar suas possíveis causas, trabalhar na elaboração de hipóteses, definindo as técnicas para resolução do desafio. Logo, devem estabelecer um plano (que é o projeto) e realizá-lo, apresentando os resultados em seguida. Todo esse processo é apenas acompanhado pelo professor, que atua como orientador. Neste caso, o conteúdo a ser trabalhado não deve ser exposto por completo, pois há o interesse que os estudantes realizem trabalhos de pesquisa sobre o tema (PINTO, 2018).

A metodologia ativa é uma forma de estimular os processos construtivos de ação-reflexão-ação (FREIRE, 2006) no qual por meio de problemas se possa despertar no estudante a vontade de construir soluções para estes. No tópico seguinte será abordada a aprendizagem baseada em problemas.

3.2.1 Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)

Atualmente, um dos grandes desafios para ultrapassar os limites da prática tradicional é a busca por metodologias inovadoras que possibilitem uma formação do sujeito como um ser ético, crítico, reflexivo e transformador.

A utilização de problemas é um processo natural para a aprendizagem na vida real e para a construção de conhecimento. A aprendizagem a partir de temas/conteúdos isolados não permite uma análise da situação. Por sua vez, a aprendizagem baseada em problemas (ABP) é um método que se caracteriza por encorajar os estudantes a desenvolverem habilidades de solução de problemas e adquirir conhecimento na área do problema em questão (RIBEIRO et al, 2003).

A princípio, a ABP foi uma proposta para o ensino da Medicina em 1969 no Canadá, contudo atualmente está amplamente difundida nas diversas áreas da educação. A maioria dos princípios desta abordagem foram contemplados nos estudos de Ausubel, Dewey, Piaget e Rogers (DOCHY et al, 2003). Assim, a ABP pode ser classificada como inovadora pois consegue integrar conceitos de diferentes teorias educacionais, convertendo-os num conjunto de atividades como identificação, investigação e solução de problemas, trabalho em equipe, etc (GILSELAERS, 1996).

Neste contexto, a ABP se diferencia das outras metodologias pelo fato da aprendizagem ser direcionada por um problema de fim aberto, que não possui apenas um resultado, em que se leva em consideração o desenrolar da teoria, através do uso de conceitos e habilidades para sua resolução (WOODS, 2000).

Na Química, não é incomum encontrar atividades puramente voltadas a reprodução de exercícios que dizem respeito a conteúdos conceituais. Porém, os conteúdos relacionados a processos de ação (que envolvem procedimentos), são tão importantes quanto (POZO; GOMEZ CRESPO, 2009). Sabe-se que não é tão fácil utilizar o processo de ensino aprendizagem baseado na resolução de problemas, sem entender de verdade o que é um problema.

Para Batinga e Teixeira (2014), problema se define por:

Situação que um sujeito ou um grupo quer ou precisa resolver e para a qual não dispõe de um caminho rápido e direto que leve à solução. Seguindo esse conceito, uma situação somente pode ser concebida como um problema na medida em que os sujeitos atribuam um reconhecimento dela como tal, e quando requer dos que a tentam resolver um processo de reflexão ou uma tomada de decisão sobre a estratégia a ser seguida no processo de resolução de problemas. Um problema é uma situação nova ou diferente do que já foi aprendido, que requer a busca de estratégias ou de conhecimentos, ou de técnicas, ou ambos, para encontrar sua solução. (p.25).

Este, ainda, pode ser dividido em três tipos: **qualitativo**, considerado problema aberto, na qual a análise das situações é feita a partir do conhecimento prévio ou linhas de aprendizagem; **quantitativo**, que exige o uso da linguagem e manipulação

matemática em busca de uma solução; e as **pequenas pesquisas**, que simulam um trabalho científico, com procedimentos laboratoriais ou não (POZO, CRESPO, 2009).

Para as mesmas autoras supracitadas, exercício se entende por:

Situação em que o estudante dispõe de respostas, utilizando de mecanismos automatizados que levam a solução de forma imediata, priorizando a memorização de regras, fórmulas, equação e algoritmos. O exercício é normalmente utilizado para operacionalizar um conceito, treinar um algoritmo e o uso de técnicas, regras, equações ou leis químicas, e para exemplificar. (BATINGA, TEIXEIRA, 2009, p.6).

Dessa forma, é possível dizer que exercícios e problemas possuem características e funções muito diferentes, ficando como responsabilidade do professor saber diferenciá-los e fazer o uso da melhor maneira dos mesmos, visto que há uma flexibilidade para a adaptação e aplicação em sala, dependendo do objetivo que se pretende alcançar. Ainda, é preciso que haja uma consciência em relação as atividades elaboradas partindo da ideia de problemas, que exige um maior comprometimento dos estudantes para se obter bons resultados.

Com a intenção de transformar e melhorar o ensino de química através do uso de problemas é importante que se use contextos interessantes e próximos das realidades dos estudantes. Para que o processo de construção de conhecimento seja relevante, a situação deve ser reconhecida em sala como um desafio intelectual, mas que não seja difícil a ponto de causar desinteresse no estudante.

Segundo Simões Neto (2009), é válido ressaltar que o processo de avaliação nesse contexto que envolve a utilização de situações problema, deve ser feita de três formas, sendo elas a *diagnostica*, que objetiva conhecer os participantes para entender os caminhos seguidos durante a resolução do problema; a *formativa*, que visa avaliar o momento de discussão para a resolução, incluindo as fundamentações científicas e uso de diferentes recursos; e a *somativa*, que avalia o processo de forma geral.

Dentre os diferentes tipos de aplicações da ABP, este método possui um uma sequência de atividades em comum, sendo elas: 1ª etapa – se apresenta um problema ao estudantes que, em equipe, organizam as ideias e tentam definir e solucioná-lo com o conhecimento que já possuem; 2ª etapa – através de conversas, os estudantes fazem um levantamento de questões relacionadas a características do problema que não compreendem; 3ª etapa – os estudantes selecionam as questões e planejam como, onde e por quem estas serão investigadas e compartilhadas com a equipe; 4ª etapa – a equipe se reencontra, integram os novos conhecimentos ao contexto do

problema em questão; e 5ª etapa – após a finalização do problema, os estudantes realizam uma avaliação do processo, de modo que possibilite o desenvolvimento da habilidade de auto avaliação, que é fundamental para uma aprendizagem autônoma (DUCH, 2000; BARROWS, 2001).

Na ABP, o professor permite que o estudante se aposses do problema de forma independente, orientando e dando apoio aos grupos para que a interação entre os estudantes possa ser produtiva; além de quebrar a ideia de que há apenas uma resposta correta, ajudando a identificarem quais são os conhecimentos necessários para a resolução do problema, não tirando dos estudantes a responsabilidade de sua aprendizagem (RIBEIRO et al, 2003). Ainda, o autor acredita que a delegação da responsabilidade pela aprendizagem é um ensinamento para toda a vida.

Considerando que o uso de metodologias ativas na sala de aula vem aumentando significativamente nos últimos anos, visto que esta permite interação e troca de conhecimento, soma-se a isso a argumentação que será descrita no próximo tópico.

3.2.2 Argumentação

Através da aplicação de estratégias baseadas em metodologias ativas, o estudante é levado a formular seus pontos de vista de maneira sistematizada, e a fundamentá-los com base em conceitos científicos, deste modo, o ato de argumentar se faz pertinente. Nos últimos anos, foi percebido o aumento do interesse por parte dos profissionais de ensino sobre a importância da argumentação, como estratégia auxiliar ao processo de construção de conhecimento (CHIARO; LEITÃO, 2005).

Uma vez que, se faz necessária a presença do argumentar em situações em que há exposição/discussão sobre pontos de vista divergentes, em relação ao tema proposto, espera-se de quem argumenta a disposição e capacidade de considerar, ponderar e responder as dúvidas e objeções; bem como, um posicionamento crítico frente aos contra-argumentos (LEITÃO; DAMIANOVIC, 2011). Sendo estas habilidades o reflexo do que os processos cognitivo-discursivos desencadeiam nos estudantes, passou-se a ter o reconhecimento da importância desse exercício na construção do conhecimento.

O papel que a argumentação desempenha nos processos de construção do conhecimento diverge em duas direções de investigação, que são complementares e relevantes. Na primeira, a argumentação é vista como uma atividade cognitivo-discursiva, que oportuniza uma melhor apropriação de conteúdos ou temas de diferentes áreas de conhecimento; o interesse, neste caso, é argumentar para aprender. Na segunda, a argumentação se apresenta como uma atividade que necessita de competências cognitivo-discursivas específicas, tais como identificação, produção e avaliação de argumentos. Estas competências podem ser desenvolvidas através de práticas educacionais que busquem a promoção do pensamento crítico-reflexivo sobre a realidade dos estudantes; e na segunda, se aprende para argumentar (LEITÃO; DAMIANOVIC, 2011).

Pode-se ainda pensar a argumentação de três formas diferentes: **retórica**, caracterizada pela capacidade de persuasão, no qual um bom argumento consiste na criação de um discurso, podendo ser escrito ou falado, servindo como apoio para resolução de problemas e tomada de decisões; **dialética**, defende que um bom argumento é aquele que parte da organização sistemática de uma interação, discussões e debates, resultando nas melhores decisões possíveis; e **lógica**, em que um bom argumento é formado por afirmativas que são sustentadas por evidências e razões relevantes (MENDONÇA; JUSTI, 2013). Nessa visão, Wenzel (1990) associa a argumentação retórica ao processo de criação de argumentos, a dialética ao procedimento escolhido, e a lógica a validade do argumento enquanto produto.

É válido ressaltar que para a origem de uma argumentação, não deve ser considerado apenas a divergência entre pontos de vistas nos assuntos políticos ou judiciais, mas também em situações de ensino aprendizagem, quando houver mais de um entendimento em relação a um conteúdo ou procedimento apresentado (LEITÃO, 2009). Dessa forma, as divergências em sala se tornam uma alternativa para que possa ser proporcionado ao estudante um momento para defesa de ideias e tomada de decisões com base na situação.

Ainda que a argumentação aconteça comumente entre dois ou mais sujeitos, as relações interpessoais não são as únicas no processo cognitivo-discursivo. Pontos de vista divergentes podem ser pensados por um único indivíduo. Episódios deste tipo podem ser observados nos momentos de escrita e criação do discurso, mas, também, frente a situações onde o sujeito se antecipa e responde (ele mesmo) dúvidas e contra-argumentos ao ponto de vista que defende. Eventos dessa natureza são

classificados como autoargumentação, sendo atribuído ao sujeito o pensamento crítico-reflexivo num lugar central do pensamento (LEITÃO, 2009).

Para Leitão (2011), a estratégia de defender um ponto de vista, sustentar, explicar ou rejeitar uma ideia inicial torna a argumentação estruturante da linguagem e, ainda, uma possibilidade de causar em sala de aula uma dinâmica capaz de construir conhecimento. A autora diz, também, que a argumentação envolve dimensões de natureza epistêmica, que oportuniza a criação do conhecimento; a cognitiva, que é responsável pelo envolvimento de raciocínios necessários para a fundamentação crítica das afirmações; e a dialógica, encarregada do movimento de resposta e antecipação dos contra-argumentos; estas potencializam a aprendizagem crítico-reflexiva.

Os processos críticos-reflexivos e os de construção do conhecimento são apresentados como aspectos profundamente ligados a argumentação, pois segundo Leitão (2011), alguns dos motivos apresentados é que durante uma situação de argumentação, o indivíduo passa a ter o pensamento como objeto de reflexão. E, neste momento, ocorre a transição entre o “pensar sobre o mundo” e o “pensar sobre ideias”, entendidas, neste caso, como pontos de vistas.

Nesta perspectiva, Leitão (2011) propõe uma unidade triádica de análise (argumento, contra-argumento e resposta), na qual se torna possível capturar os processos nos quais os participantes reveem suas posições no desenrolar de uma prática argumentativa. De modo geral, o *argumento* é definido como um conjunto mínimo de pontos de vistas e justificativas; o *contra-argumento* consiste em qualquer outra ideia apresentada por outro participante (ou prevista pelo próprio argumentador) que desafia o argumento/ponto de vista inicial; e, por último, a *resposta* define-se como a reação do argumentador frente aos possíveis contra-argumentos levantados em relação ao que estava sendo proposto.

É através da resposta que se torna possível capturar as transformações ocorridas ao longo da argumentação. Dessa forma, o indivíduo é levado a rever seu ponto de vista inicial, sendo capaz de reafirmar sua posição ou modificá-la, total ou parcialmente, marcando um novo estado de apropriação/entendimento do tema em questão.

As ações discursivas que preparam o ambiente para o surgimento de uma argumentação são discutidas por De Chiaro e Leitão (2005), como as responsáveis por proporcionar a debatibilidade de um tema e funcionam em três planos: ●

pragmático, o argumentativo e o epistêmico. Segundo as autoras, o *plano pragmático* se refere às condições criadas pelo professor para que um determinado conteúdo curricular se torne argumentativo. Ou seja, propor uma maneira para que uma ação resulte num processo argumentativo legítimo dentro da sala de aula.

Leitão (2011) traz alguns exemplos da ação pragmática que podem ser utilizados pelos professores, a fim de instituir a argumentação: - desafiar a formulação dos pontos de vistas dos estudantes “o que você acha que isso quer dizer?”; pedir a justificativa para os pontos de vistas expostos e colocar um estudante na posição de oponente com “você deve ter uma boa justificativa para isso” e “você concorda ou discorda com o que foi dito?”, respectivamente. Além de apresentar a argumentação como um método de negociação e/ou resolução de diferenças entre opiniões e estimular o estudante para que (re)pense seus próprios pontos de vista.

Ainda para Leitão (2011), um diferente tipo de ação discursiva é a que se encontra no *plano argumentativo*, neste caso o professor atua auxiliando na expansão e/ou sustentação da argumentação, por exemplo, através da formulação de argumentos (fornecendo razões e/ou avaliando o ponto de vista apresentado); da avaliação e formulação de dúvidas, objeções e contra-argumentos; responder à objeções com o objetivo de reafirmar, restringir, modificar ou derrubar o ponto de vista inicial.

No plano epistêmico, as ações discursivas que são realizadas permitem resgatar conceitos, definições, informações, procedimentos e modos de pensamento típicos sobre o tema em questão. Alguns exemplos trazidos pela autora são: a apresentação de conteúdos relacionados ao tema; demonstração de procedimentos próprios da área; ensino direto de habilidades; compartilhamento de raciocínio e legitimação de pontos de vista dos estudantes (LEITÃO, 2011).

Considerando a necessidade de se criar situações que permitam a argumentação, se optou por utilizar esta estratégia através da aplicação do júri simulado, estratégia didática para realização desta pesquisa que está descrita a seguir.

3.2.3 Júri Simulado

Utilizar diferentes estratégias durante as aulas pode contribuir para uma aprendizagem relevante, em que o processo de ensino promova mudanças conceituais e incentivando os estudantes a buscarem o conhecimento (AUSUBEL; MOREIRA, 1997). A proposta de atividades desafiadoras, situações em que operações de pensamento sejam estimuladas, exercitadas e construídas, despertam no estudante o interesse por estudar, organizar e propor ferramentas que facilitem a apropriação do conhecimento (ANASTASIOU; ALVES, 2004).

Neste contexto, o professor organiza e manobra sua própria prática, desenvolvendo estratégias de ensino que passam a ser o ponto de partida para a interação do estudante com o social, considerando um elemento de construção de conhecimento (ANASTASIOU; ALVES, 2004). Dentre as diversas estratégias de aprendizagem, destaca-se o júri simulado, uma das opções que desafia o estudante a desenvolver ações, como a defesa de ideias, a argumentação, o julgamento e a tomada de decisão como forma de resolução do problema proposto.

O júri simulado se caracteriza como uma estratégia que proporciona aos estudantes um maior envolvimento na sala de aula, mobilizando os mesmos para o conteúdo em questão (BARROSO, 2007). Ainda, exige a preparação e construção do discurso argumentativo que requer a capacidade de relacionar corretamente argumentos com o tema escolhido; além de exigir uma apresentação oral, contribuindo imensamente para o desenvolvimento da argumentação do estudante (ANASTASIOU; ALVES, 2004).

Para Anastasiou e Alves (2009), a simulação de um júri simulado parte de um assunto proposto, no qual são apresentados argumentos para o problema em questão. O grupo é conduzido a uma análise e avaliação do fato através da objetividade e realismo. De acordo com Vendramin (2008), o julgamento da simulação propicia o privilegio da autoaprendizagem, no qual o estudante é capaz de administrar o próprio conhecimento através dos diferentes problemas apresentados pelo professor. Nesse sentido, o uso do júri simulado é uma estratégia em potencial para o desenvolvimento da habilidade de argumentar e se posicionar, mesmo estando numa posição que vá contra o que se acredita, considerando que no júri simulado se pode assumir papéis com objetivos distintos, a saber:

- **Juiz:** que é responsável pelo andamento do júri simulado, realizando intervenções quando necessário para que tudo ocorra de forma organizada. Cabe a ele, ainda, a decisão final e a definição da pena, caso o réu seja culpado.

- **Jurados:** são os responsáveis pela análise dos fatos expostos e pelo veredicto ao final da sessão, através de voto, julgando o réu como culpado ou inocente.

- **Defensoria:** como se sugere, eles defendem o réu, através da apresentação de argumentos e provas coerentes, podendo contar, ou não com a apresentação de testemunhas;

- **Promotores:** conhecidos também como advogados de acusação, tem como objetivo condenar o réu, através da apresentação de argumentos e provas coerentes, podendo contar, ou não com a apresentação de testemunhas;

- **Testemunhas:** fornecem informações que podem fortalecer a suposta inocência ou responsabilidade (culpa) do acusado no caso em questão;

- **Réu:** o acusado, este que é objeto de discussão do júri simulado.

Ainda, existe a possibilidade da realização de um júri simulado sem a existência de um réu, no qual a acusação ou defesa trata de um assunto específico.

Levar os estudantes a reflexões filosóficas e científicas a respeito de um tema é um dos principais objetivos desta metodologia, além de estimular a integração, senso crítico, capacidade argumentativa e retórica do estudante (MITRE et al., 2008).

De acordo com Koch (2002), é no processo de interação social que o estudante desenvolve a capacidade de argumentar, se posicionando criticamente; sendo este levado a compreender e refletir sobre um discurso, para assim, expressá-lo.

Tomando como base análises sobre como as interações em salas de aula estão contribuindo para o progresso educacional, tem-se percebido a importância da implementação de práticas argumentativas dentro da educação das ciências. Sabe-se que na rotina de uma sala de aula, muitos estudantes apresentam dificuldade para compreender conteúdos químicos, o que talvez simbolize a falta de significado que o conhecimento químico trouxe para os mesmos. Com isso, é um desafio conduzir o ensino de química de forma que o estudante possa reconhecer sua necessidade e presença na vida cotidiana (PERRUZO; CANTO, 1993).

Neste contexto, entende-se que trabalhos em grupos possuem caráter construtivo pois pode auxiliar no desenvolvimento de uma aprendizagem colaborativa. A partir da utilização do júri simulado, pode-se considerar diferentes pontos de vista

com base na situação problema, valorizando os conhecimentos prévios de cada um e optando pelo contexto/ideia/hipótese que mais se relaciona com o científico em prol da resolução da questão.

Considerando o ato de construção do conhecimento um processo prazeroso, a dinâmica do júri simulado promove uma quebra no modelo que normalmente é aplicado nas salas de aula e, ainda, pode reafirmar (através da observação) o quanto a educação pode proporcionar autonomia ao estudante, fazendo-o pensar de forma crítica e, ainda, melhorando sua argumentação.

Para o docente, fica o cuidado de não deixar a situação perder a linha do objetivo, evitando momentos de euforia, mantendo o respeito entre as colocações e demonstrando de forma lúdica como o conteúdo pode ser trabalho e relacionado com a vida cotidiana.

Neste trabalho, a situação do júri simulado procede a partir de algumas informações e características das Aminas, conteúdo da Química Orgânica aplicado no caso e descrito a seguir.

3.3 AMINAS

A Química Orgânica é a parte da química que estuda os compostos que apresentam o carbono como principal elemento e suas propriedades. A origem deste ramo se deu no final do século XVIII quando iniciaram os estudos sobre as substâncias presentes nos seres vivos (FELTRE, 2004).

Dentre os conteúdos que a Química Orgânica estuda estão os hidrocarbonetos, compostos orgânicos oxigenados, nitrogenados, sulfurados e suas funções, além de explicar os comportamentos físicos e químicos das estruturas dos compostos (SOLOMONS; FRYHLE, 2012).

Para este trabalho, destaca-se o conteúdo de Aminas que segundo Carey (2011) são compostos orgânicos nitrogenados que derivam da Amônia (NH_3) pela substituição de um ou mais hidrogênios (H) por radicais orgânicos (R). Dependendo da quantidade de hidrogênios substituídos, podem ser classificadas em amina primária, secundária ou terciária definidas a seguir e representadas pela figura 1.

- ✓ Amina primária: substituição de apenas um hidrogênio da amônia por um radical orgânico.
- ✓ Amina secundária: substituição de dois hidrogênios da amônia por dois radicais orgânicos.
- ✓ Amina terciária: formada pela substituição dos três hidrogênios da amônia por três radicais orgânicos.

Figura 1. Representações das Aminas.



Fonte: Própria (2019)

As Aminas aromáticas (arilaminas) são aquelas que possuem um grupo amino ligado a um anel aromático (compostos orgânicos cíclicos e planares que possuem ligações duplas alternadas) e apresentam propriedades tóxicas, causando sérios problemas à saúde. Na indústria, são utilizadas como corantes em sabões e alimentos, no entanto pesquisas comprovam que muitos desses utilizados em doces, chicletes e sorvetes podem causar distúrbios cardíacos, anomalias em recém-nascidos ou até mesmo câncer. As Aminas aromáticas puras são incolores, porém ao passarem pelo processo de oxidação, dão origem a compostos coloridos, tal como a anilina, um dos corantes mais conhecidos, como mostra a figura 2 (CARDOSO et al. 2013).

Figura 2. Arilaminas mais comuns.



Fonte: SOLOMONS; FRYHLE, 2012.

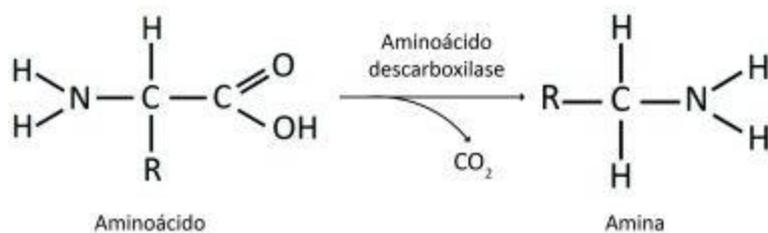
No que diz respeito às propriedades, as Aminas possuem caráter básico, pois apresentam o nitrogênio com um par de elétrons não compartilhados na última camada, o que as classifica como base de Lewis, que são espécies capazes de oferecer um par de elétrons e realizar ligações com ácidos, formando sais. No que diz respeito a sua solubilidade em água, as que possuem baixa massa molecular são solúveis, e as demais variam conforme o tamanho de sua cadeia (MCMURRY, 2005).

A reatividade, tendência que uma reação química tem em acontecer, no caso das aminas, cresce conforme se aumenta o caráter básico desses compostos, as *alifáticas*, formadas por cadeias abertas ou fechadas não aromáticas, são as mais básicas e, portanto, as mais reativas. Seguindo a ordem: secundária > primária > terciária > amônia > aromáticas primárias > aromáticas secundárias > aromáticas terciárias. Quanto à densidade das aminas (relação entre a massa e o volume de um corpo ou composto), as aromáticas são mais densas que as alifáticas (MCMURRY, 2005).

Naturalmente, as aminas aparecem no organismo dos seres vivos na forma de aminoácidos, um dos principais grupos de moléculas para a vida. Estes que são ácidos orgânicos que possuem um grupo amina. São a partir deles que as proteínas são formadas (PLISZKA, 2004).

Um grupo de Aminas que são encontradas na natureza e derivadas da descarboxilação enzimática (figura 3) de aminoácidos naturais são as Aminas biogênicas, que podem causar efeitos nocivos para a saúde, como por exemplo a histamina, que pode causar reações alérgicas ou resfriado (SOLOMONS; FRYHLE, 2012). Algumas destas podem também atuar como neurotransmissores do Sistema Nervoso Central, conhecidas como catecolaminas, como a dopamina (relacionada ao controle de movimentos, aprendizado e emoções), adrenalina (hormônio que prepara o corpo para passar por possíveis desafios) e norepinefrina (influencia diretamente o humor, ansiedade, sono e alimentação) (PLISZKA, 2004).

Figura 3. Reação de descarboxilação enzimática de aminoácidos.



Fonte: SOLOMONS; FRYHLE, 2012.

Aminas cíclicas com anéis heterocíclicos que contem nitrogênio são chamadas de alcaloides, estes que são de origem vegetal agindo na defesa das plantas contra os insetos, podendo ser utilizadas na manipulação/produção de medicamentos (SOLOMONS; FRYHLE, 2012). Desta classe destacam-se a nicotina, cafeína, cocaína, morfina e anfetaminas, umas consequências de seu uso/consumo são o vício em fumar, o tratamento para alívio de dores intensas e efeito estimulante (SOLOMONS; FRYHLE, 2012).

4 METODOLOGIA

Nesta seção será apresentada o tipo de pesquisa, bem como a forma que foi realizada a coleta de dados e sua análise.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A abordagem adotada neste trabalho é do tipo qualitativa, pois busca interpretar argumentos e colocações sobre os diferentes contextos dos participantes, não utilizando dados estatísticos como o centro do processo de análise do problema (SILVEIRA, CÓRDOVA, 2009). Bem como, buscou possibilitar a análise de como o júri simulado pode favorecer o processo de construção de conhecimento do conteúdo de Aminas.

O tipo de pesquisa utilizada neste trabalho foi do tipo exploratória, na qual não há interferência do pesquisador e consiste em observar, registrar, analisar e ordenar dados, visando descrever características de um grupo ou fenômeno escolhido ou as relações entre variáveis (PRODANOV; FREITAS, 2013).

O procedimento para a realização foi a pesquisa de campo que teve por objetivo conseguir informações acerca de um problema para o qual se busca uma resposta. Outra característica deste procedimento é o estudo de um único grupo e a tendência de utilização de técnicas de observação (PRODANOV; FREITAS, 2013).

4.2 CAMPO E PARTICIPANTES DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada na Universidade Federal de Pernambuco, no Campus do Agreste, em uma turma do curso de Licenciatura em Química do 6º período, contendo 25 estudantes, na qual foi aplicada a estratégia do júri simulado para abordar o conteúdo de Aminas.

A escolha da turma foi feita devido ao conteúdo de Aminas que se encontra no currículo da disciplina.

4.3 COLETA DE DADOS

Foi utilizado como instrumento de produção dos dados o diário de bordo construído pelos estudantes e o material construído pelas equipes de acusação, defesa e juízes durante a pesquisa, que foram analisados a partir de critérios pré-estabelecidos.

O diário de bordo contém os dados de identificação do estudante, grupo e a data das atividades realizadas durante a pesquisa, seu progresso, além das suas descrições, reflexões, críticas e comentários. Ainda, o ideal seria que os registros neste material fossem feitos o quanto antes e a mão, o que evitaria o esquecimento do que foi vivenciado/estudado e a cópia de pesquisas. Como afirma Falkembach:

Os fatos devem ser registrados no Diário de Campo o quanto antes, se possível imediatamente depois de observados, caso contrário, a memória vai introduzir elementos que se deram; e a interpretação reflexiva, não se separa de fato concreto, virá frequentemente a deturpá-lo. (1987, p. 24)

A utilização do diário de bordo permitiu aos estudantes usarem diferentes planos de pesquisa, buscarem seus próprios métodos e escreverem da forma como enxergam o mundo, estando de acordo com o momento em que vivem o processo de construção de conhecimento.

A execução deste trabalho, através da aplicação do júri simulado, se deu em quatro etapas, que estão descritas a seguir:

ETAPA 1 – Apresentação do caso

Nesta etapa, foi apresentado a turma a petição e explicado os papéis de todos os componentes desta atividade, sendo: **promotoria**, os que deveriam buscar e relacionar os fatos com a química para acusar o réu; **defensoria**, iriam defender e buscar argumentos para evitar a condenação do mesmo e uma **equipe de juízes**, o grupo a partir de discussões e análise do material apresentado, votaram pela sentença do réu.

Foi concedido aos grupos um prazo de 30 dias para pesquisar, refletir e se organizar os argumentos que foram utilizados pela defesa e acusação. Todos os argumentos utilizados na discussão da situação-problema presente na petição tiveram relação direta com o conteúdo de Aminas. As discussões sobre as ideias propostas e problemas que surgiram durante a construção do material foram registradas no diário de bordo, que serviu como instrumento de coleta durante o desenvolvimento de

atividades. Para fortalecer o acompanhamento da construção do material da pesquisa e facilitar as discussões das equipes, foram criados grupos no *Whatsapp*.

ETAPA 2 – Entrega do material

Esta etapa ocorreu uma semana antes da apresentação do júri simulado, onde as equipes de defesa e acusação entregaram os materiais produzidos contendo os argumentos com base no que foi estudado, para que as três equipes (defesa, acusação e juízes) pudessem analisar e preparar seus contra-argumentos.

ETAPA 3 – Apresentação do júri simulado

Nesta etapa foi realizada a apresentação do júri simulado, onde a acusação e defesa tiveram 30 minutos, 15 minutos e 10 minutos para apresentação, réplica e tréplica, respectivamente. Os argumentos foram expostos de forma clara, de modo em que cada equipe explicou seu ponto de vista em relação aos fatos do caso e o conteúdo envolvido. Com a permissão dos participantes, a apresentação foi gravada em áudio e houve registro em fotos.

ETAPA 4 – Resultado do júri simulado

A última etapa ocorreu uma semana após a apresentação do júri simulado, e envolveu uma atividade voltada apenas a equipe de juízes. Neste intervalo, eles tiveram que fazer a análise de tudo o que foi exposto e apresentaram o veredito individual com argumentos plausíveis e materiais que envolviam e comprovavam a relação do conteúdo com os fatos do caso. Ao final desta etapa, 21 estudantes entregaram os diários de bordo, sendo 6 da promotoria, 7 da defensoria e 8 da equipe de juízes.

4.4 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados coletados foi feita a partir da apresentação e dos materiais escritos, a partir dos critérios descritos a seguir:

1) a relação feita entre o caso e o conteúdo de Aminas, através da mobilização apropriada do conteúdo de Aminas nas hipóteses e soluções do caso proposto;

2) a identificação da ocorrência da Argumentação, definida por Leitão (2011), através da construção do:

- **Argumento**, a partir da análise das linhas de raciocínio criadas pelas equipes de defesa e acusação;

- **Contra-argumento**, a partir da análise da preparação das equipes para diferentes ideias do que foi proposto na linha de raciocínio inicial e dos protestos durante o júri simulado;

- **Resposta**, através da análise do veredito decidido pela equipe de juízes após análise dos argumentos apresentados pelas equipes durante o júri simulado.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção serão discutidos os dados coletados durante a pesquisa, onde estes estão divididos em materiais produzidos, júri simulado e diários de bordo/conversa do *Whatsapp*.

5.1 MATERIAL PRODUZIDO PELAS EQUIPES DE PROMOTORIA E DEFESA

Para melhor entendimento, o caso em questão (apêndice A) tratava de uma denúncia sobre a morte suspeita de Scott Lang. A história tem início, quando este convida todos do *Marvel Cinematic Universe* para uma festa em comemoração ao seu retorno do mundo quântico. Entretanto, algumas ações questionáveis aconteceram e Peter Quill e Loki foram os acusados pela morte do anfitrião.

A produção prévia dos argumentos/provas da promotoria e defensoria serviu para que, em grupo, os estudantes criassem uma linha de raciocínio para a argumentação que seria utilizada durante o júri simulado, permitindo assim a realização de discussões e pesquisas sobre possíveis estratégias e a aplicação do conteúdo de Aminas para a situação proposta. Dessa forma, serão apresentadas a seguir as linhas de raciocínio de cada equipe.

Promotoria

No início do documento, a equipe apresentou os suspeitos do possível assassinato. No caso proposto consta que Scott Lang estava tomando um antibiótico chamado *doxiciclina*² e que foi encontrado morto em sua casa após participar de uma festa, sendo a causa *mortis* um choque anafilático causado por envenenamento.

A partir destas informações a equipe, considerou que a vítima estava em tratamento para a *febre tifoide*, uma das possíveis doenças que são tratadas pelo antibiótico citado. Assim, admitiram que os suspeitos teriam conhecimento do tratamento da vítima e que foram à festa com más intenções, induzindo o mesmo a consumir o atum, um dos pratos do cardápio que teria maior concentração de Aminas

² Medicamento utilizado normalmente para tratamento de doenças como conjuntivite, febre tifoide, varíola, febre do carrapato, pneumonia, uretrite, sífilis e diarreia. Ainda, o antibiótico pode causar alguns efeitos colaterais como a potencialização de alergias.

biogênicas³ e a beber um drink especial preparado com whisky *asgardiano* batizado com um “boa noite, cinderela”⁴.

Na ocasião, Scott teria começado a passar mal e pedido para o levassem ao hospital, os suspeitos se prontificaram para cumprir essa tarefa, porém levaram a vítima para sua casa. No local, Peter Quill teria aproveitado para tirar satisfações com Scott sobre o envolvimento que ele estaria tendo com sua ex-namorada. AO chegar em sua residência a vítima se encontrava tonta devido a tudo o que havia ingerido, além de apresentar dificuldades para falar.

Assim, Peter teria empurrado a vítima, causando sua queda sobre uma mesa de centro de vidro, justificando as manchas descritas no documento da necropsia. Loki, nascido em 819 a.C. que possui uma ficha criminal recheada, e é dono de uma inteligência sem igual, percebeu os sintomas da crise alérgica de Scott e procurou em sua casa por medicamentos, quando encontrou o *Histamin e Zafirlucaste*⁵ o forçou a tomar, sendo tarde demais. Ainda, os suspeitos foram vistos saindo do prédio por volta das 3 da manhã do dia 24 de abril de 2019 e o corpo foi encontrado pela irmã da vítima algumas horas depois.

A promotoria produziu fichas criminais dos suspeitos e providenciou fotos que provassem o envolvimento de Scott Lang com a ex-namorada de Peter Quill (figura 4)⁶. Destacaram, ainda, no documento produzido que “altas dosagens de Aminas no corpo humano podem causar erupções na pele, urticária, dispneia e choque anafilático” e acusaram os suspeitos por crime de homicídio e homicídio qualificado, de acordo com os artigos 121, §2º, incisos I e IV, combinado com o artigo 29 e com o artigo 61, inciso II, alínea “e”, do Código Penal. Como também do artigo 121, §2º, incisos I e IV, combinado com o artigo 29, ambos do Diploma Repressivo Pátrio.

³ Podem causar efeitos nocivos à saúde, como por exemplo a histamina, que pode causar reações alérgicas ou resfriado.

⁴ Golpe no qual a vítima é dopada ao ingerir uma bebida alcoólica misturada com uma ou mais substâncias alcaloides. Os sintomas variam de indivíduo para indivíduo e dependem da dose ingerida, os mais comuns são amnésia, sonolência, inconsciência, alucinações, vômitos, podendo evoluir para um estado de coma.

⁵ Medicamentos antialérgicos.

⁶ Imagens ampliadas no Apêndice B.

Figura 4. Imagens anexadas aos laudos pela promotoria

 ATESTADO De Antecedentes Criminais Secretaria da Segurança Pública GOVERNO DO ESTADO DE TARTOONLA	 ATESTADO De Antecedentes Criminais Secretaria da Segurança Pública GOVERNO DO ESTADO DE TARTOONLA	FOTOS
		
<p>Dados Pessoais do Requerente</p> <p>NOME: Loki Laufeyson.</p> <p>CODINOMENS: Divindado, Espião Asgardiano, Deus da Felicidade e do Mal, Rei do Jötunheimr.</p> <p>MÃE: Jord</p> <p>PAI: Odín</p> <p>DATA DE NASCIMENTO: Dia 23 de agosto de 817 a.C</p> <p>NUMERO DO RG: 593.839.894</p>	<p>Dados Pessoais do Requerente</p> <p>NOME: Peter Jason Quill</p> <p>CODINOMENS: Lorde das Estrelas, Garoto do Espaço, Raio Quill, O Lendário Senhor das Estrelas</p> <p>MÃE: Merricott Quill</p> <p>PAI: Spartoi</p> <p>DATA DE NASCIMENTO: Dia 4 de junho de 1976</p> <p>NUMERO DO RG: 395.958.498</p>	
<p>O requerente acima qualificado registra antecedentes judiciário-criminais que são eles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TENTATIVA DE HOMICÍDIO POR ENVENENAMENTO • FALSIFICAÇÃO DE DOCUMENTOS • RESPONDEU PELO CRIME DE AMEAÇA E SEQUESTRO • CRIMES CONTRA O PATRIMÔNIO • ATENTADO AO GOVERNO DE ASGARD • TENTOU CONQUISTAR O MUNDO • FOI ACUSADO DE FINGIR A PRÓPRIA MORTE • TESTIQUAS DE ASSASSINATO CONTRA SEU IRMÃO THOR • TENTOU ROUBA O MARTEL O Mjolnir DO SEU IRMÃO THOR • ORGANIZOU ATENTADOS CONTRA A HUMANIDADE 	<p>O requerente acima qualificado registra antecedentes judiciário-criminais que são eles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AGRSSÃO • ROUBO • ASSASSINATO • FORMAÇÃO DE QUADRILHA • FALSIFICAÇÃO DE DOCUMENTOS • OCULTAÇÃO DE CADAVER 	
<p>Secretaria da Segurança Pública Tartoonla, Dia 25 de Abril de 2019</p> <p>25 de Abril de 2019</p>	<p>Secretaria da Segurança Pública Tartoonla, Dia 25 de Abril de 2019</p> <p>25 de Abril de 2019</p>	

Fonte: Próprio autor, 2019.

A equipe, ainda, solicitou a presença do Stan Lee, amigo da vítima, como testemunha.

Defesa

Utilizando de todas as informações contidas no caso entregue, a equipe sugeriu que a vítima, Scott Lang, estava fazendo uso do antibiótico *doxiciclina*, pois se encontrava em tratamento contra uma infecção respiratória, este medicamento, no entanto, o deixou mais sensível às toxicidade das Aminas, causando uma deficiência em seu mecanismo de desintoxicação .

Assumiram que na festa, Scott ingeriu, em excesso, diversos alimentos ricos em Aminas, destacando o atum e as bebidas alcoólicas. Com isso, a vítima sentiu-se mal e pediu aos acusados Peter Quill e Loki para ser levado ao hospital. Entretanto, devido ao hospital ser distante, Loki se desesperou pelo estado em que se encontrava a vítima e ligou para sua ex-namorada, Jéssica Jones. Percebendo que não obteve sucesso ao contatar Jéssica, Loki resolveu deixar uma mensagem no *Whatsapp* sobre o que estava acontecendo.

Alguns minutos depois, a mesma respondeu as mensagens dos suspeitos, compartilhando que a vítima poderia estar tendo uma crise alérgica, o que não era algo fora do comum. Assim, sabendo que ele guardava em casa o medicamento *Histamin* sugeriu aos acusados que o levassem para sua residência, pois o socorro seria mais rápido.

Peter Quill e Loki chegando ao condomínio da vítima, o carregaram para dentro, uma vez que ele não estava em condições de andar sozinho. Essa situação causou uma movimentação no prédio, pois o percurso foi barulhento. No apartamento, foi oferecida a vítima uma dose de *Histamin*, com o objetivo de cessar os sintomas da crise alérgica.

Porém, além das marcas na pele, Scott também não estava conseguindo respirar direito. Buscando mais formas de ajuda-lo, os acusados examinaram a caixa de medicamentos e encontraram *Accolate*⁷, neste momento Scott implorou por uma dose do remédio, para que o auxiliasse na respiração.

Momentos após o episódio, os acusados perceberam uma melhora em Scott, exceto pelas manchas vermelhas em seu corpo. A vítima então declarou não estar sentindo nada fora do normal e se retirou para dormir. Assim, Peter e Loki resolveram ir embora, pois teriam uma viagem algumas horas depois. Minutos depois da saída dos acusados, houve um grande barulho, seguido por um pedido de socorro vindo do apartamento de Scott. Os vizinhos assustados, acionaram a polícia, que chegou ao local após 30 minutos, encontrando a vítima em óbito.

Dessa maneira, foi considerado que Peter Quill e Loki não eram os culpados pela causa da morte da vítima, tampouco se abstiveram de prestar a devida assistência, devendo serem sumariamente absolvidos nos termos do art. 121, §2º, incisos I e IV, combinado com o artigo 29 e com o artigo 61, inciso II, alínea “e”, todos do Código Penal.

Por fim, a equipe convocou a ex-namorada da vítima, Jéssica Jones, para o rol de testemunhas. Ainda, anexando aos laudos as bulas dos medicamentos utilizados na defesa do caso, sendo estes o *Histamin*, *Doxiciclina* e o *Accolate*; além de imagens do interior do apartamento da vítima, (figuras 5 e 6)⁸.

⁷ É um medicamento que auxilia na prevenção de crises de asma, também conhecido por *Zafirlucaste*.

⁸ Imagens ampliadas no Apêndice B.

não foi trabalhado em sala de aula, conseguiram relacionar a situação do caso com uma amina nociva (histamina) derivada da descarboxilação enzimática de aminoácidos. Esta tem relação com as funções básicas do corpo humano, como o controle de movimentos e emoções, regulação dos hormônios e influência direta sobre o humor, ansiedade e alimentação (LIBERATO, 2019). Notou-se, também, que cada equipe utilizou as características bioquímicas da histamina que justificassem e se encaixassem melhor em suas escolhas, quanto a linha de raciocínio.

No que diz respeito aos alimentos, observou-se que houve pesquisas científicas sobre a composição dos elementos presentes no cardápio, visto que não é comum reconhecer quais alimentos são ricos em Aminas e qual a reação provocada pelo consumo exagerados desses alimentos. Sabe-se que entre as principais Aminas Biogênicas presentes nos alimentos e bebidas utilizadas na festa, estão a *histamina*, a *tiramina*, a *putrescina* e a *cadaverina* (SOLOMONS; FRYHLE, 2012). O consumo de produtos contendo grande quantidade destas Aminas pode gerar quadros toxicológicos preocupantes, que podem ser ainda mais severos naqueles cuja função de desintoxicação do organismo, esteja fragilizada.

Após análise dos materiais percebeu-se que a escolha da doença apresentada pela vítima estava relacionada ao antibiótico Doxiciclina, o que foi feito levando em consideração as suas características originais, um herói que visita lugares inusitados e passa por situações de risco. Neste caso, a interpretação dos textos científicos, estava relacionada as pesquisas sobre como se contrai os problemas de saúde citados, sabendo que a febre tifoide, por exemplo, é uma doença bacteriana aguda, causada por uma *salmonella* que pode levar a morte e que está diretamente relacionada a regiões com condições precárias de saneamento básico e higiene ambiental (BRASIL, 2009). Além, é claro, das pesquisas pelas bulas dos medicamentos e suas reações em contato com as Aminas.

Embora a maioria das informações obtidas sobre Aminas não tenham sido exaustivamente exploradas durante a realização da pesquisa, o que pode ter ocorrido devido aos estudantes estarem mais preocupados com brechas judiciais na história, do que com a comprovação dos efeitos dos compostos. Todas as informações utilizadas pelos grupos sobre as Aminas nos medicamentos e suas reações foram verificadas e consideradas verídicas.

Foi possível observar, ainda, que os grupos seguiram fielmente os documentos produzidos durante a realização da simulação do júri simulado, que será analisada no ponto 5.3 deste trabalho.

5.2 DIÁRIO DE BORDO / WHATSAPP

A análise do diário de bordo permitiu o acompanhamento do desenvolvimento das ideias, momentos de estudos e pesquisas que aconteceram durante a elaboração dos materiais e argumentos utilizados no júri simulado. A princípio, este instrumento se mostrou fragilizado, uma vez que foi percebida a resistência dos estudantes para escrever, a mão, os detalhes necessários. Como forma de resolver este problema foram criados grupos para as equipes no *Whatsapp*, para que houvesse, também, um instrumento mais eficaz para os participantes, cujos registros foram realizados de forma efetiva.

A análise do diário/*Whatsapp* revelou que a defensoria combinou um horário para que todos, ou a maioria, estivessem *online* para que ocorresse a exposição/discussão de ideias para resolução do caso e criação do material que serviria de base para a apresentação do júri simulado. Com o uso do *Whatsapp*, foi possível acompanhar efetivamente o desenvolvimento da formulação, negociação e defesa de ideias, um participante sempre levando em consideração a colocação do outro, sendo possível a interpretação de textos científicos e a realização de análises críticas frente aos testes de hipóteses. Além do trabalho em equipe, também foram identificados momentos de argumentação e protagonismo.

O primeiro fato que aparece em comum em todos os diários de bordo da equipe foi a organização do trabalho, conforme fala do estudante **D1** - *“a primeira coisa a ser feita será a leitura de toda a documentação entregue pela professora”* e **D2** - *“Todos no grupo se encarregaram de estudar e observar e relacionar os pontos”*

Essa situação pode ser observada porque os estudantes precisavam estar cientes de todas as informações fornecidas no caso proposto, para que pudessem começar a pensar em hipóteses e nas pesquisas sobre o conteúdo, uma vez que pesquisar com um objetivo enfatiza o processo construtivo (GILSELAERS, 1996).

Em seguida foi possível observar a forma como o grupo construiu os argumentos e as provas que seriam utilizadas durante o processo de defesa. Somado a isso também se percebeu a tentativa de relacionar o conteúdo químico com a hipótese proposta e os efeitos dos medicamentos utilizados, conforme as falas abaixo:

D3 - *“Em grupo buscou-se analisar as relações dos remédios com as doenças em que se utilizava como tratamento”*; **D4** - *“Precisamos encaixar a formula química e descobrir as peças soltas”* e **D5** - *Precisamos providenciar receita médica com o diagnóstico de infecção respiratória e receitamento do doxiciclina a vítima”*

Como pode-se observar, o trabalho em equipe foi evidente, uma vez que a maioria das falas dos participantes estão na primeira pessoa do plural. A divisão das tarefas ao longo da preparação para a realização de um júri simulado foi de suma importância, pois preparou toda a equipe para contra-argumentar diante de colocações desafiadoras da equipe adversária. Também foi observada um grande detalhamento dos parâmetros bioquímicos (choque anafilático) com o caso em questão, conforme fala abaixo:

D6 – *“Choque anafilático: é a forma mais grave de reação de alergia, desencadeada por diversos agentes como drogas, alimentos e contrastes radiológicos. Os sinais e sintomas podem ter início após segundos à exposição ao agente ou até uma hora depois. A avaliação e o tratamento imediatos são fundamentais para evitar a morte. Uma das causas do choque anafilático é alimentos como camarão, mariscos, frutos do mar, amendoim, dentre outros. Os sintomas da anafilaxia são: sensação de desmaio, pulso rápido, dificuldade de respiração, incluindo chiados no peito, tosse, náusea e vomito, dor no estomago, inchaço nos lábios, língua ou garganta, placas altas e com coceira na pele, pele pálida, tontura, confusão mental, perda de consciência, parada cardíaca”*. **Obs.: a vítima apresentava esses sintomas”**

Nota-se, neste caso, que houve uma autonomia do participante em realizar pesquisas que estivessem diretamente relacionadas às informações disponibilizadas no caso proposto, de forma a extrapolar os conteúdos disponibilizados no caso. Desta forma, percebe-se que o estudante teve autonomia e discernimento para buscar outros conteúdos que contribuíssem com a linha de defesa, contribuindo assim para o desenvolvimento de sua aprendizagem. Essa atitude reforça a ideia de que não há

apenas uma resposta correta, visto que outros participantes poderiam sugerir hipóteses baseadas em seus conhecimentos.

D6 além de realizar pesquisas sobre choque anafilático também organizou as informações aleatórias que foram colocadas no *Whatsapp*, conforme descrito abaixo:

*“As aminas são toxinas produzidas por microrganismos”; “O mecanismo de desintoxicação das aminas biogênicas é de extrema importância para a segurança alimentar”; “ Em alimentos como pescados, queijos, carnes, etc. as aminas biogênicas podem estar presentes em concentrações indevidas, sendo capazes de induzir uma intoxicação química (como o envenenamento escombróide): “As aminas biogênicas possuem funções fisiológicas, além de poderem atuar também como toxinas. Entretanto os efeitos tóxicos são considerados em caso de alimentos muito contaminados, ou inibição do mecanismo natural de catabolismo das mesmas”. **Obs.: a vítima estava tomando o doxiciclina, que é capaz de provocar esta inibição.”***

Notou-se, mais uma vez, a preocupação do participante D6 em relacionar diretamente as informações fornecidas no caso em relação a alimentação consumida e os medicamentos ingeridos pela vítima caso com os fatos científicos pesquisados, extraindo informações pontuais das que foram compartilhadas no grupo, buscando assim descobrir as funções e características das *Aminas Biogênicas*, ponto chave para resolução do caso proposto. Deste modo, investigando as possíveis reações existentes entre as Aminas Biogênicas e os alimentos e bebidas que a vítima poderia ter consumido, estaria garantida a explicação química da morte Scott Lang.

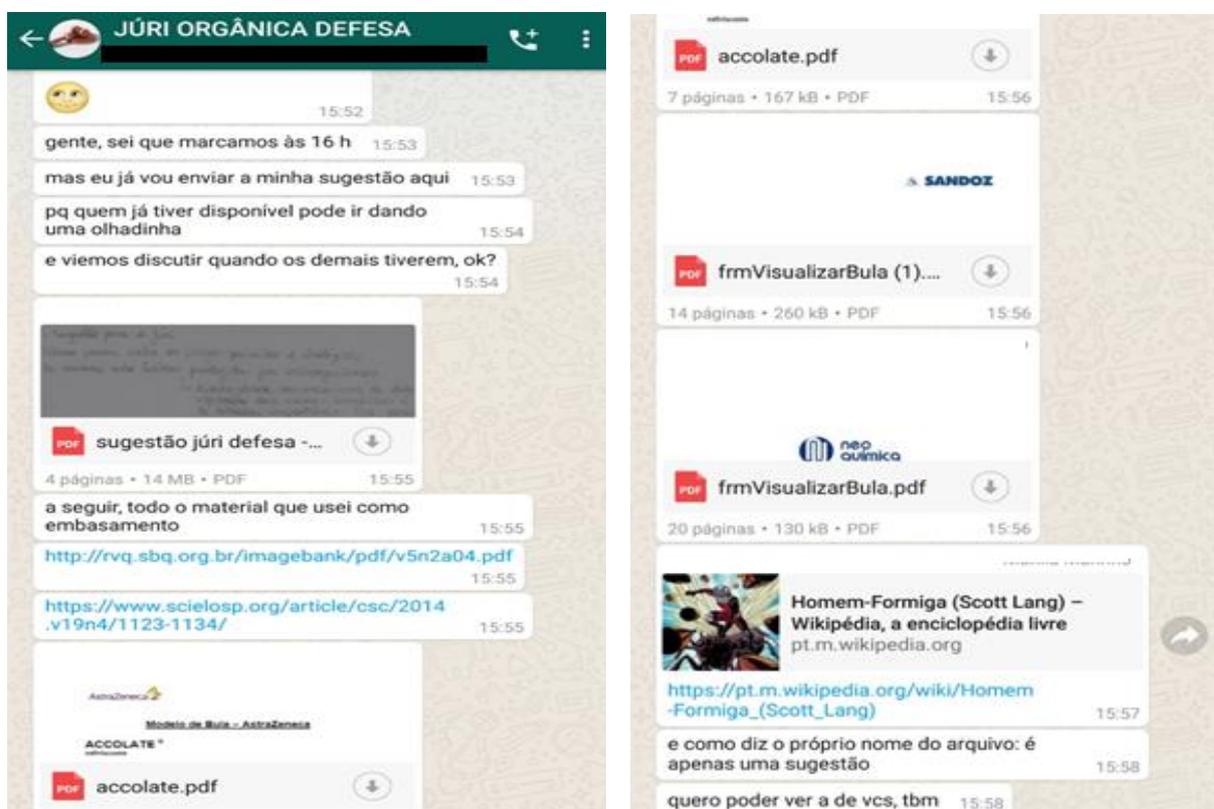
Após a construção da tese de defesa baseada em pesquisas científicas, deu-se início a novas sugestões sobre a utilização das Aminas Biogênicas, como pode ser visto nos registros a seguir:

D7 - *“Problemas respiratórios e cardíacos ou carência de b12 são doenças que podem deixar uma pessoa mais sensível a toxicidade das AB”*; **D8** - *“Podemos sugerir que a vítima sofria de uma infecção respiratória”*; **D9** - *“Podemos deduzir que o envenenamento pode ter acontecido por aminas psicoativas ou vasoativas”*; **D10** - *“Também podemos considerar a ingestão em excesso dos alimentos contaminados, que, infelizmente, alteraria o equilíbrio no organismo”* e **D11**- *“Ingerir diferentes aminas potencializa a toxicidade das mesmas”*.

Essas sugestões, em relação ao problema respiratório poderiam estar associadas ao processo de negociação de ideias (LEITÃO, 2011), pois houve um embasamento teórico que permitiu a realização de uma análise sobre o que está sendo proposto, reconhecendo se o acréscimo da sugestão favorece, ou não, a ideia principal a ser defendida. Assim, eles poderiam considerar ou não a nova sugestão.

Na figura 7, foi possível observar o compartilhamento do ponto de vista de uma das participantes, quando ela ressaltou que estava sugerindo uma hipótese e lembrou da importância da participação de todos nas tomadas de decisão. Ainda, compartilhou documentos com informações sobre os medicamentos e características da vítima.

Figura 7. Recorte da conversa no Whatsapp da equipe de defesa



Fonte: Próprio autor, 2019.

A sugestão feita pela participante acabou sendo adotada pela equipe e foi apenas melhorada para que fossem produzidos, em grupo, materiais para torná-la mais eficiente. Assim, a discussão no *Whatsapp* passou a buscar fatos e provas que pudessem contribuir para a sugestão feita. Novamente, marcaram um momento, desta vez presencial, para que pudessem discutir e melhor organizar as ideias propostas na rede social.

Com a ideia inicial pronta, algumas dúvidas sobre como funcionaria os questionamentos para a testemunha sugeriram e houve a seguinte colocação:

Áudio 1- *“Tipo, a questão da testemunha se contradizer eu acho que não aconteceria, até porque ela tem que falar exatamente o que a gente mandar, eu acho que a gente tem que ter cartas na manga, não só a questão da testemunha... como a gente tem que pensar em outras coisas, também. Porque são cartas na manga que a gente tem que ter, porque assim, a gente não pode pensar só no que a gente vai dizer, a gente tem que tentar imaginar o que eles também vão dizer, pra que a gente tenha uma carta na manga que possa rebater uma suposta coisa que eles venham a dizer, entende?”*

Como é possível observar, o grupo se preocupou, com os possíveis contra-argumentos da outra equipe, se posicionando de forma adequada para que houvesse um trabalho mais completo em relação ao que poderia ser dito pelos adversários. Mesmo com toda a atenção para os detalhes químicos e os possíveis contra argumentos, a equipe de defensoria não levou a causa, uma vez que a promotoria se impôs melhor quanto ao envolvimento da situação ocorrida e a resolução proposta, citadas no tópico 5.1 deste trabalho.

Diferente da defensoria, a promotoria se reuniu apenas virtualmente para discutir as informações da petição. Dessa forma, horários foram marcados para que as discussões fossem feitas com o maior número possível de participantes *online*. A criação da linha de raciocínio da equipe foi feita inteiramente por discussões pelo grupo no *Whatsapp*, como pode ser visto nos registros dos diários a seguir:

P1 - *“foi visto a possibilidade de reunião do grupo na universidade, mas não deu certo e ficamos de resolver pelo Whatsapp”*; **P2** - *“foi combinado resolver o caso pelo grupo do Whatsapp”*; **P3** - *“começou com o compartilhamento de ideia de cada um no Whatsapp”*; **P4** - *“o Whatsapp salvou, cada um poderia postar sua ideia, a qual seria avaliada e discutida pelos demais, igual como se fosse pessoalmente”*.

Por este motivo, os participantes passaram a registrar nos diários de bordo momentos das discussões do *Whatsapp* e algumas ações a fim de contribuir com o grupo. Assim, foi possível perceber que os alunos ficaram preocupados em compartilhar informações relevantes, que deveriam ser avaliadas pelos demais e,

dessa forma, dar-se início a uma linha de raciocínio para a equipe, como mostram os registros a seguir:

P2 - *“tirei a tarde deste dia para analisar com calma o caso”*; **P3** - *“fazendo pela segunda vez a leitura do documento, buscando em sites na internet que falasse um pouco dos supostos acusados e da vítima”*; **P4** - *“após ter essa ideia, levei para o grupo, no qual abriu-se uma grande discussão”*.

As discussões continuaram e finalmente o grupo resolveu considerar a sugestão de um dos participantes, tomando como base para a criação do material que seria utilizado no júri simulado. Logo, começaram a incrementar com informações sobre os acusados, a Química dos medicamentos e alguns detalhes que poderiam melhorar a hipótese que estava sendo construída. Os registros a seguir mostram algumas indagações feitas pelo grupo durante este processo.

P3 - *“P6 através de suas pesquisas propôs que a vítima foi a óbito por causa do choque anafilático”*; **P2** - *“foi elaborado para ser entregue a linha de raciocínio, [...] a morte de Scott foi provocada pela histamina e zafirlucaste em uma dosagem elevada, causando o choque anafilático, que produziu as manchas contidas no seu corpo, como apresenta o laudo da necropsia”*; **P3** - *“o medicamento usado podia causar choque anafilático e as erupções na pele dele, assim como os antialérgicos em grande quantidade”*.

Em seguida, a equipe notou que estava faltando um maior embasamento científico para compor a linha de argumentação. Assim, começaram a perceber o que era necessário relacionar as ideias que tiveram com o conteúdo do caso, a fim de conseguirem contra-argumentar caso a outra equipe protestasse. Falas como as seguintes remetem a essas ações:

P4 - *“P6 propôs criar um documento com a história de vida dos envolvidos”*; **P3** - *“precisamos encaixar a fórmula química e descobrir as peças soltas”*; **P2** - *“precisamos providenciar uma foto montagem, testemunhas que confirmem que a vítima pediu para ir ao hospital e foi negada a vontade”*; **P5** - *“precisamos conversar com pessoas da área de direito e da saúde”*.

Foi possível perceber, também, que o grupo teve a preocupação de pesquisar além da Química e consultar profissionais de outras áreas para entender a melhor maneira de organizar as informações e ganharem a causa. A equipe pensou na construção do *argumento*, que segundo Leitão (2011) é definido como um conjunto

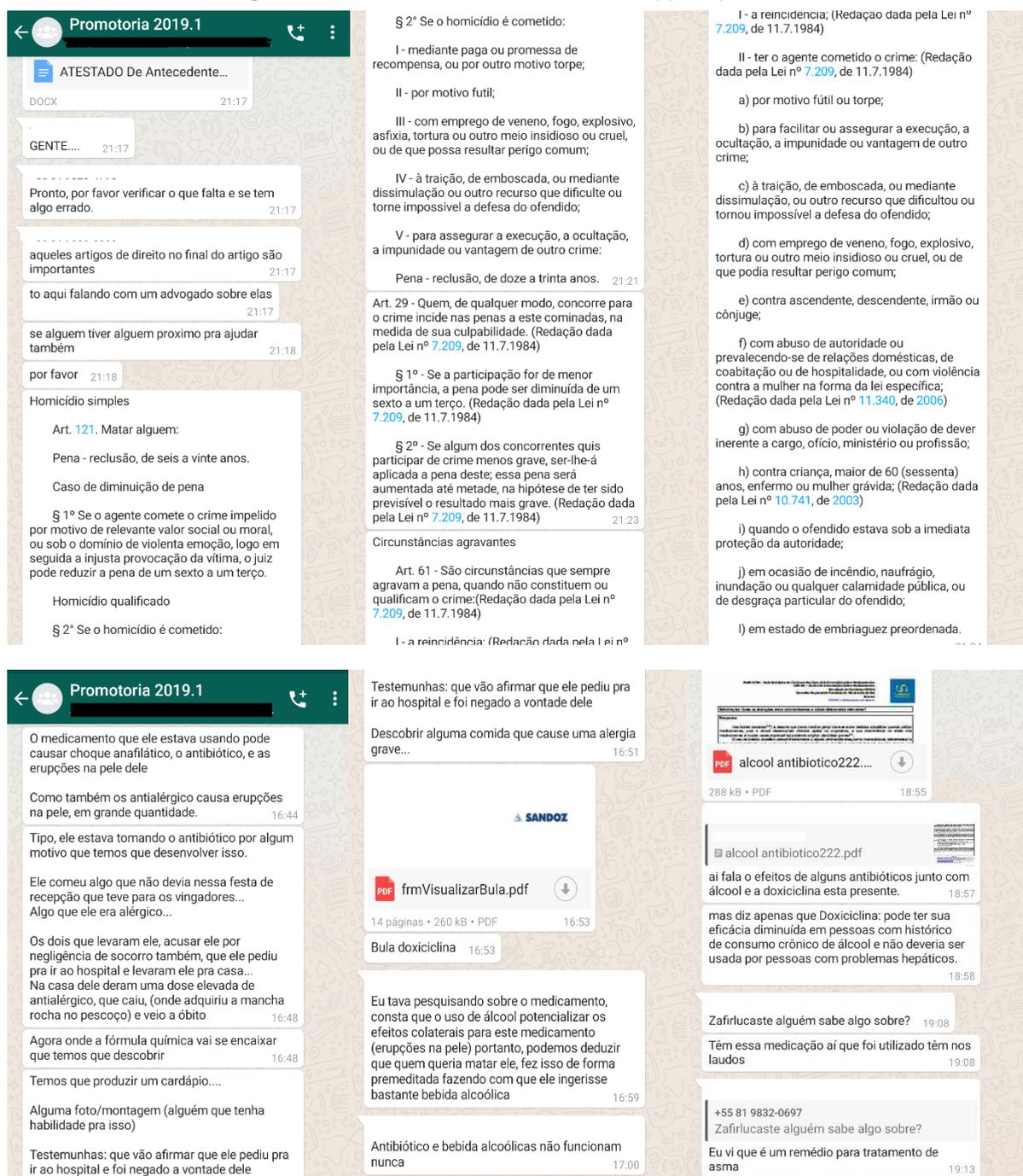
de pontos de vistas; no possível *contra-argumento* da equipe adversária, ou seja, uma ideia diferente da pensada inicialmente; e na *resposta*, a reflexão sobre o argumento apresentado, reafirmando sua posição ou modificando-a.

Assim, após pesquisas, discussões e consultas aos profissionais de Direito e Enfermagem, o grupo concluiu a construção do seu argumento, mas isso não impediu que os participantes continuassem tentando melhorar a linha de raciocínio, mesmo com a proposta pronta, até o dia da realização do júri simulado, os estudantes continuaram compartilhando diferentes informações para que fosse possível reforçar a ideia principal ou descartar algumas escolhas, visto que poderiam dar brechas para contra-argumentos da outra equipe.

Foi possível perceber, também, que embora a defensoria tenha tido uma discussão mais ampla e um encontro presencial para a discussão do problema, não se preocuparam tanto sobre a relevância da história que foi pensada, limitando-se ao que foi pesquisado e deixando o argumento desfalcado por falta de diferentes informações, dificultando assim o processo de contra argumentação.

O trabalho intenso da promotoria para reafirmar algumas informações acabou resultando num melhor preparo dos integrantes até o dia da apresentação, o que facilitou a construção das respostas frente aos contra-argumentos apresentados pela defensoria, levando a equipe a ganhar a causa. Na figura 8, é possível observar o intenso compartilhamento de informações que pudessem auxiliar na resolução do problema proposto.

Figura 8. Recorte da conversa no Whatsapp da promotoria.



Fonte: Próprio autor, 2019.

A intensa troca de informações por parte da promotoria de fato, demonstra que o uso da estratégia do júri simulado pode promover a busca por diferentes conteúdos, que estejam ou não relacionados com o caso, o que pode ajudar na resolução do problema proposto e na consolidação/aprendizagem do conteúdo de amins, a partir da resolução de um assassinato fictício.

Assim como a promotoria, as discussões da equipe de juízes sobre a petição e os materiais produzidos pela defensoria e promotoria aconteceram de forma virtual. Neste caso, houve o compartilhamento dos documentos e a exposição dos pontos de vista sobre cada linha de raciocínio, como mostra o registro na figura 9, a seguir:

Figura 9. Recorte da conversa no Whatsapp da equipe de juízes.



Fonte: Próprio autor, 2019.

Através da análise do registro, pode-se perceber que a equipe precisou fazer testes de hipóteses em relação aos documentos construídos pelas duas equipes, bem como a construção dos contra argumentos. Para isto, os mesmos realizaram pesquisas sobre o conteúdo, para entenderem do que os grupos estavam falando, além de confirmarem se a utilização da informação proposta pelas equipes estava coerente com a tese descrita.

A análise dos registros no diário de bordo, em sua maioria eram referentes as características e definições químicas, necessárias para o entendimento dos fatos e argumentos que seriam apresentados no júri simulado, conforme observado nas falas abaixo:

J1 - “*AB (Aminas Biogênicas) são compostos básicos nitrogenados formados normalmente pela substituição de um, dois, ou três átomos de hidrogênio da amônia - nas carnes e peixes seu teor aumenta*”; **J2** - “*envenenamento escombroides – ocorre após o consumo de alimentos contendo AB psicoativas (atuam nos transmissores nervosos) particularmente a histamina em concentrações altas*”; **J3** - “*o uso de anti-histamínicos com álcool pode potencializar os efeitos sedativos*”; **J4** - “*histamin é um agente neurotransmissor e vasodilatador, conhecido por alguns casos de envenenamento*”

É possível perceber, ainda, que os juízes pesquisaram informações que foram sugeridas pelas duas equipes, considerando qual delas estava melhor fundamentada. Assim, foram em busca de informações citadas na petição e que não haviam sido mencionadas por nenhuma das equipes em suas linhas de raciocínio, como mostra o registro a seguir:

J3 - “*Mesomorfo: são pessoas que tem o tipo físico semelhante de um atleta*”.

J5- “*Preciso fazer uma pesquisa relacionando o grupo aminas com o cardápio disponível, pois só falaram do peixe [...] pesquisei tanto que queria tá na acusação.*”

Logo, notou-se que conseguiram confirmar e descartar algumas informações fora de contexto que foram colocadas nos argumentos da defensoria e promotoria, como mostram os registros a seguir:

J3 - “*com base nas pesquisas as informações confirmadas foram as seguintes:*

- doxiciclina: *é um medicamento utilizado para o tratamento de diversas infecções, causadas por agentes sensíveis à doxiciclina, tais como 1 febre tifoide; 3 febre q; 4 varíola e febre do carrapato; 5- infecção do trato respiratório; 6- infecções respiratórias (os dois últimos foram destacados por motivos que se aproximam mais a vítima, visto que o mesmo tem asma*”;

- histamin: *é um antialérgico, reduz os sintomas da alergia, prevenindo os efeitos da histamina, que é uma substância produzida pelo próprio organismo, seu início de ação ocorre em 30 minutos, é indicado para rinite alérgica, urticária, picada de inseto,*

conjuntivite alérgica, dermatite atópica (inflamação na pele). Deve ser usado com cautela nas situações em que o paciente tenha glaucoma, problemas no intestino ou estômago, ulcera, próstata aumentada, doença no coração, pressão alta, problemas respiratórios, o uso do antialérgico pode ocasionar: - urticaria, prurido; erupções na pele; fraqueza; choque anafilático”

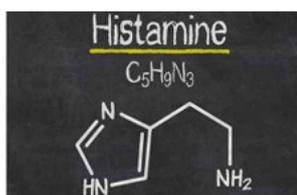
J5 - “após as pesquisas algumas causas da morte da vítima começam a surgir na minha mente e percebi quem pode levar a causa”; **J6** – “um grupo não se aprofundou tanto nas pesquisas e pode perder pelo uso errado de uma informação”; **J3** – “uma equipe não se aprofundou tanto nas pesquisas como a outra”.

Assim, notou-se que os juízes conseguiram cruzar as informações obtidas em suas pesquisas com as informações que foram apresentadas nos materiais das equipes, considerando assim o que seria mais apropriado. Isto posto, ao final das atividades do júri simulado, cada juiz teve que construir sua sentença, material que serve para justificar a escolha do voto.

Nas sentenças analisadas, foi possível observar que os juízes se preocuparam em descrever a lógica da linha de raciocínio e esclarecer por que o motivo de sua escolha, agregando propriedades químicas para justificar que o voto foi concedido para aquela que melhor relacionou a história às Aminas e suas propriedades, como mostra o registro a seguir (figuras 10 e 11).

Figura 10. Recorte das sentenças entregues pelos juízes após a realização do júri.

A histamina então é uma amina biogênica, cuja fórmula molecular é $C_5H_9N_3$ e representada a seguir



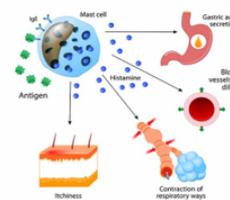
Quando em excesso nosso organismo libera plasma em altas quantidades, e como resultado temos os típicos sintomas de alergia. cólicas abdominais, dor de estômago, diarreia, **flatulência, prurido e urticária**, dores de cabeça, asma e dificuldade para respirar, nariz entupido, irritação e **sensação de coceira nos olhos, taquicardia e tonturas**.

Fonte: Próprio autor, 2019.

Figura 11. Recorte das sentenças entregues pelos juízes após a realização do júri.

Ação da histamina no estômago

Atua na contração de fibras musculares lisas, incluindo brônquios, intestino e grandes vasos. Ao contrário, pequenas arteríolas são relaxadas pela histamina de tal forma que a resistência vascular periférica e a pressão sanguínea diminuem. Se está dose for muito alta, a pressão sanguínea vai baixar progressivamente e este “choque histamínico” pode chegar a levar a morte (PEARCE 1991)



Sendo assim devido a medição tomada pela vítima, e as marcas encontradas nos exames periciais, seria plausível que esta fosse a causa da morte, entretanto o que foi discutido seria sobre a culpa por abandonar uma pessoa que precisava de ajuda, o remédio encontrado na casa da vítima era uma anti-histamínico e o ajudaria nesse processo de desintoxicação, outro fato relevante é a presença de câmeras seletivas na casa, pois os registros só mostravam especificamente o que a defensoria queria, então de acordo com os fatos apresentados eles foram condenados culpados, pois, mesmo que o intuito de mata-lo não existisse o abandonaram deixando-o sozinho pra morrer mesmo depois que o próprio implorou pra ser levado ao hospital e receber o tratamento específico e necessário que evitaria sua morte.

Fonte: Próprio autor, 2019.

Assim, percebe-se que a construção dos materiais para a realização do júri simulado motivou as equipes a pesquisarem e desenvolverem suas linhas de raciocínio baseada nas pesquisas, de forma coerente, uma vez que pretendiam ganhar a causa. Este também oportunizou o trabalho em equipe e uma melhor apropriação de saberes sobre diferentes áreas do conhecimento (LEITÃO; DAMIANOVIC, 2011). Ainda, serviu para que os estudantes desenvolvessem um pensamento crítico-reflexivo frente ao problema proposto, visto que precisaram reavaliar o próprio argumento.

5.3 JÚRI SIMULADO

As análises desta etapa foram feitas a partir da transcrição de sentenças da audiogravação do júri simulado, declaradas e autorizadas pelos participantes da pesquisa e organizadas em turnos para melhor apresentação dos dados. Os relatos dos participantes foram classificados e nomeados por P1, P2, P3 para a equipe da promotória, D1, D2, D3 para equipe da defensoria e J para a equipe dos juízes.

Apresenta-se a seguir os recortes mais relevantes obtidos durante a realização do júri simulado:

Recorte 1.

1. **P1:** [...] estamos aqui hoje na intenção de acusar Peter Quill e Loki pelo assassinato de Scott Lang. [...] Ele estava passando por um problema de saúde. A gente, a acusação, temos quase certeza que ele estava com febre tifoide, estava com efeito de medicação.
2. **D1:** Protesto, porque a promotoria está falando que tem quase certeza. Ela não tem certeza que a vítima estava de fato com essa doença [...] as condições de vida da vítima [...] era suscetível a ter uma doença como febre tifoide?
3. **J:** Protesto aceito

Nota-se, a princípio, que a equipe de defesa possui um conhecimento sobre como é adquirida a doença citada pela promotoria. Logo, acredita-se que a equipe analisou os documentos produzidos pela promotoria e preparou um contra-argumento coerente para a situação, levando em consideração a vida do personagem embora a probabilidade do mesmo ter adquirido a doença seja mínima.

Leitão (2011) traz a ação pragmática como um método de negociação na argumentação, onde há o estímulo feito pelo professor para que o estudante repense seus próprios pontos de vista, neste caso, a ação foi feita entre os próprios estudantes, de modo que a apresentação do ponto de vista de uma equipe, fez a outra repensar seus próprios pontos e reforça-los para a situação. Foi possível perceber, também, que os juízes se aprofundaram nos detalhes fornecidos nos documentos que foram preparados, pois souberam considerar adequado o protesto feito.

Recorte 2.

4. **P1:** Independente da doença que ele tenha, foi anexado aos laudos que ele estava tomando uma medicação, um antibiótico, doxiciclina, e esse remédio é basicamente para combater alguma bactéria que estava dentro do seu corpo [...] **o remédio é pra ser tomado em 12h em 12h**, ele estava **supersensível a certos tipos de alimentos** [...] e foi convidado a uma festa [...] chegou por volta da meia noite por causa da medicação [...] e Loki logo foi se aproximando e ofereceu uma dose de whisky [...] asgardiano. Ele (Scott) tomou [...] e comeu

o atum com batata ao forno, só que ele não tinha conhecimento que esse atum ele tem **uma concentração muito grande de nitrogênio** e pode causar intoxicação. [...] a intenção na verdade foi que Loki ao oferecer a bebida, ele já estava oferecendo com um boa noite cinderela dentro. [...] possivelmente o atum tenha causado o efeito alérgico [...] como ele já sabia que era suscetível a esse tipo de alergia, pediu para ir ao hospital, prontamente quem se sugeriu foi Loki e Peter Quill a ajudar, [...] mas infelizmente foi negada a vontade dele e foi levado em casa. Por quê? Peter Quill já estava com a intenção de tomar satisfações sobre o envolvimento dele (de Scott) com a sua ex-mulher, como já foi apresentado nas fotos também, foi buscar saber o porquê existiu esse envolvimento.

D2: Protesto, [...] após tomar o boa noite cinderela que foi a dose de whisky, ele depois de um tempo pediu para ir ao hospital, e como a gente sabe o efeito do boa noite cinderela é exatamente que a pessoa fica “grogue” e desacordada. Então, não teria como ela pedir para ir ao hospital se ela estava...

D1: Eu gostaria de falar sobre o boa noite cinderela, [...] ele é caracterizado como um coquetel de medicamentos com bebidas e dá a uma pessoa com o intuito que ela fique desacordada pra você fazer alguma coisa com ela. E geralmente um boa noite Cinderela pode ser feito com **medicamentos soníferos e acetamina, que é uma substância que contem amina, certo?** Na festa que a vítima estava **tinham vários alimentos que contem amina**, como vemos no cardápio, junto com **um coquetel com substâncias soníferas que contem amina.** Será que essa pessoa estaria em condições de continuar acordada? Passar todo esse tempo na festa e ainda pedir para ir para o hospital?

7. **J:** Protesto negado.

Neste recorte, é possível perceber que as equipes possuem o conhecimento sobre o conteúdo de Aminas, visto que algumas características são citadas no momento da argumentação. Uma equipe traz o detalhe sobre a alta concentração de aminas no atum, que neste caso seria especificamente a *Histamina*, uma amina biogênica; e a outra faz referência a presença de Aminas nos medicamentos e como seu excesso influenciaria no comportamento da vítima. Essas informações foram citadas apenas durante o julgamento, não fazendo parte do material escrito.

É possível perceber através do posicionamento do representante da equipe de promotoria que no momento da exposição do **argumento** construído pelo grupo (trechos sublinhados), este que segue a ideia apresentada nos documentos construídos o que revela o resultado das discussões e das relações feitas entre os diferentes pontos de vistas e justificativas perante o problema proposto (LEITÃO, 2011).

Nestas falas pode-se perceber que os grupos fizeram pesquisas aprofundadas sobre as amins biogênicas, quando mobilizam informações como a composição de alimentos e fármacos, o que demonstra um bom envolvimento com a proposta metodológica, além de uma disputa que foi travada com base nos conhecimentos químicos. Novamente pode-se afirmar que houve a ressignificação de conteúdos, bem como a correlação destes com aspectos bioquímicos que estão presentes no cotidiano dos estudantes.

Recorte 3

8. **P1:** *Ele bebeu, mas não chegou a ingerir muita bebida alcoólica porque estava tomando medicação. Então, foi apenas um gole que ele tomou durante todo o festejo [...] o efeito do boa noite Cinderela [...] ocorreu para ele não chegar a desmaiar na festa. [...] ele pediu a ajuda [...] mas infelizmente Peter Quill e Loki negaram isso [...] e não levaram ele ao hospital [...] **uma negligencia de socorro.** [...] no apartamento de Lang [...] Peter foi pedir satisfações [...] rolou uma discussão, mas ele não teve como reagir por causa dos efeitos da intoxicação e do boa noite Cinderela [...] Peter empurrou ele e ele caiu sob a mesa de centro do local [...] teve algumas escoriações. [...] Peter Quill pediu ajuda de Loki para verificar dentro do apartamento de Lang que tipo de medicação existia [...] ele achou alguns **antialérgicos** dentro do local, que foi o **histamin e o zafirlucaste** [...] ele (Loki) sabia que a dosagem dessas medicações poderia causar um choque anafilático, que foi a causa da morte, como também das manchas na pele [...] Peter forçou ele na garganta, fazendo ele ingerir a força a medicação [...] **foi uma dose muito alta de amins**, ele já estava sendo intoxicado por conta da comida que ele ingeriu na festa e como a base dos dois antialérgicos são amins, ele teve praticamente um choque*

*anafilático. Com isso, ele teve **uma parada cardiorrespiratória** e chegou a falecer. [...] Abandonaram ele no local e foram embora do apartamento por volta das 3 horas da manhã.*

De um modo geral, foi possível observar nos recortes 1, 2 e 3 que a equipe da promotoria se mostrou bastante preparada para fazer a acusação dos suspeitos. O argumento principal se baseou na negligência de socorro dos acusados para com a vítima. Esse motivo pode ter sido escolhido através da consulta em materiais como o *Código Penal*.

Recorte 4

9. **P1:** *Hoje estamos aqui, na intenção de acusar Peter Quill e Loki dentro do **artigo 121, no parágrafo 2**, com a intenção do homicídio cometido, mediante de promessa ou recompensa. [...] Loki é mercenário, e ele estava lá no apartamento com a intenção de ganhar armas de Peter Quill [...], ele ajudou apenas na intenção de ter a recompensa [...] Já no **artigo 61 no ponto 2**, na linha “e”, fala sobre ter cometido o crime contra ascendentes, descendentes irmão ou conjugue, Lang ainda estava com a sua namorada e por conta disso Peter Quill estava incomodado com a situação e cometeu o assassinato.*

Neste recorte, percebe-se que os participantes consultaram o material da Constituição Federal e código civil penal como forma de aprofundamento sobre o caso proposto, uma vez que houve apenas a citação dos artigos na petição. Ainda, buscaram descrever e aplicar a favor da hipótese criada pelo grupo. Aqui observou-se a questão da interdisciplinaridade, quando buscam em outras ciências (direito), argumentos e dados para subsidiar sua teoria de defesa.

Nota-se também, que o conteúdo dentro do caso proposto se tornou discutível, pois segundo Leitão (2011) o plano pragmático, é a ocasião onde o professor propicia condições para que um conteúdo específico possa se tornar argumentativo, desafiando a formulação de pontos de vistas dos estudantes. Neste caso, esse desafio ocorre dentro de cada equipe, onde um impulsionou o outro a buscar novas perspectivas e justificativas sobre o acontecimento.

No plano argumentativo há um tipo diferente de ação discursiva, onde o professor atua mediando o processo da argumentação, neste caso, ficou por conta da equipe de juízes, eles que, através da apresentação dos argumentos formulados, avaliaram se estes eram coerentes com o ponto de vista apresentado. Ainda, avaliaram se as objeções e contra-argumentos se mostraram pertinentes nos momentos em que foram colocados (Leitão, 2011).

Foi percebido, ainda, que os representantes da equipe de defesa se mostraram mais confusos ao expor a linha de raciocínio planejada (tópico 5.1 deste trabalho), isso pode ter acontecido por nervosismo ou por um preparo menos aprofundado dos participantes, tanto cientificamente como pela falta de coerência em algumas ações dos clientes que foram mencionadas. Ainda, fizeram objeções sem muito efeito e, por isso, acabaram favorecendo a equipe adversária.

O recorte a seguir trata-se de um momento onde houveram objeções de ambas as partes.

Recorte 5

10. **P1:** *Infelizmente nossa testemunha não pôde comparecer. A defesa afirma e eu também confirmo que houve um excesso de aminas dentro do corpo de Scott Lang, mas desde quando a ex-namorada é médica para saber [...] qual tipo de remédio oferecer?*
11. **D1:** *Protesto. [...] de fato que quando você tem uma convivência com uma pessoa, naturalmente você conhece o tratamento por alguma medicação e quadro clínico do mesmo, se tem alguma hipersensibilidade ou algo do tipo [...] bem como cada um de nós aqui tem a capacidade de orientar alguém que esteja nessas condições e seja próximo a nós.*
12. **J:** *Protesto negado.*
13. **P1:** *A defesa também afirma que ele consumiu muita bebida alcoólica [...] se ele estava tomando antibiótico já prescrito, que também a defesa afirma, como é que a pessoa tomando uma medicação controlada vai ingerir muita bebida alcoólica? Outro ponto importante [...] afirmaram que ele estava tendo o choque*

anafilático, ou seja, as pessoas que acusaram Peter Quill e Loki sabiam que ele estava tendo o choque anafilático.

14. D1: Protesto. Não dissemos que Peter Quill e Loki sabiam que ele estava tendo o choque anafilático. Ele estava tendo, porém como eles viram melhora no quadro respiratório achavam que ele estava melhorando [...]. Eles não tinham esse efeito visual, não tinham conhecimento que ele estava tendo o choque anafilático. Além do mais, é importante frisar que nenhum dos dois tem formação em medicina, ou seja, nenhum dos dois poderia verificar realmente que ele estava tendo o choque anafilático.

15. J: Protesto negado

Neste momento, os jurados foram chamados de tendenciosos pela defensoria, pois segundo esta os juízes estavam sempre negando seus protestos e acatando os da promotoria. Apesar da acusação, os juízes deixaram claro que estavam sendo imparciais, pois estavam levando em consideração apenas se os fatos apresentados eram pertinentes e coerentes para a situação discutida.

Este fato demonstrou que a defesa não estava preparada para sustentar seus argumentos, visto que utilizam-se de informações vagas para tentar convencer os juízes. Nota-se, também, que a promotoria prestou bastante atenção nas falas dos defensores e soube usar do conhecimento adquirido/construído ao seu favor, organizando e apresentando as informações fora de contexto da equipe adversária de forma que não houvesse **contra-argumentos** que derrubassem o que estava sendo dito, estes que consistem em uma ideia diferente, ou uma que desafie o que foi apresentado inicialmente pelo representante (LEITÃO, 2011).

A seguir, o último recorte traz um momento onde houve a exposição dos contra-argumentos da promotoria construídos durante a realização do júri simulado.

Recorte 6

16. P1: [...] Ligaram para Jessica Jones ao invés de ligar para o hospital para prestar socorro? [...] Estava ocorrendo erupções na pele, como já foi apresentado nos laudos médicos e isso também não é algo que se cure

instantaneamente, tanto que ele faleceu e as manchas continuam na pele dele...

17. **P2:** *Eles alegaram, também, que os acusados ligaram para a irmã da vítima, porém no relato não consta isso, no relato ele está sozinho e se recuperou sozinho.*

18. **P1:** *Estão alegando uma informação no laudo e agora apresentaram outra.*

19. **P3:** *Eles alegaram no relato que os vizinhos, com muito medo do que estava acontecendo, chamaram a polícia, mas em nenhum momento falaram que houve a chegada da irmã ou qualquer outra pessoa para ajudar, até porque com o medicamento ele já estava ficando melhor. E se foi assim, porque não chamar Jessica Jones e só depois ir viajar? Ao invés de abandonar a vítima sozinha?*

20. **P1:** *A intenção deles, na verdade, foi apenas de cometer o homicídio e deixar o corpo lá.*

21. **P2:** *Até porque mediante a declaração deles, 30 minutos seria tempo suficiente para chegar à casa da vítima, mas se houvesse a preocupação, de fato, 30 minutos seria o tempo deles levarem a vítima até a casa da irmã, entendem? Então existe aí uma disparidade de ideias.*

Neste momento a equipe da defesa não protestou, o que pode ser explicado pelo despreparo para as indagações feitas pelo grupo adversário. Isto posto, a defesa fez uso de fotos (figura 4) como provas e questionamentos para a testemunha convocada, Jessica Jones, porém a abordagem escolhida não surtiu o efeito esperado. A utilização das fotos não se encaixava na história criada por eles e o relato da testemunha acabou prejudicando-os.

Nota-se, também, que o recorte 6 traz o momento da **resposta** da equipe de promotoria, esta que é definida por Leitão (2011) como o pensamento final do argumentador frente a argumentos e contra-argumentos que foram levantados em relação ao que estava sendo proposto. E, assim, chegaram a uma conclusão.

Finalizada a exposição dos argumentos, os juízes se reuniram e, por unanimidade, votaram na promotoria como vencedora do caso. O resultado foi justificado em virtude da coerência da promotoria em sua linha de raciocínio proposta,

que ficou evidente pelo preparo e estudo sobre o tema e conteúdo, uma vez que souberam se posicionar adequadamente diante as adversidades da apresentação.

Por fim, ao analisar os registros dos participantes e o júri simulado, foi possível identificar aspectos como criatividade, imaginação, elaboração e teste de hipóteses; formulação, negociação, defesa de ideias e pontos de vista; além da interpretação de textos de divulgação científica, trabalho em equipe, análise crítica, resolução de problemas e protagonismo. Ainda, percebe-se que foi atingida na realização deste trabalho, a argumentação como um meio de negociação de diferentes opiniões, buscando estimular o participante a repensar seus próprios pontos de vista (LEITÃO, 2011).

Deste modo, pode-se afirmar que o uso do júri simulado como estratégia para a promoção da aprendizagem é bastante relevante, além de permitir que o docente trabalhe conteúdos diversos e de forma interdisciplinar. Neste caso, pode-se observar que além de analisarem conteúdos químicos, também estudaram bioquímica, farmacologia e direito para poderem construir seus argumentos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção dos argumentos para o júri simulado proporcionou aos estudantes um grande envolvimento, pois estes precisavam discutir e propor hipóteses para resolução do caso proposto, como também na construção dos materiais que consubstanciaram os argumentos.

Foi possível observar que houve uma participação ativa dos estudantes em todas as etapas durante o desenvolvimento da atividade, embora ainda se tenha observado pontos de discordância e de pouco entendimento para alguns argumentos expostos. Porém, o acompanhamento do professor durante a realização da pesquisa apenas como orientador, favoreceu a autonomia dos estudantes quanto àquilo que ele precisa para desenvolver seu argumento.

Pode-se analisar que através da aplicação do júri simulado os estudantes promoveram a socialização sobre um conteúdo que não havia sido abordado em sala, expressando suas opiniões e ideias frente aos demais colegas. Ainda, proporcionou um momento de protagonismo aos representantes das equipes que foram os responsáveis por apresentar as teses de defesa e acusação.

Muitos estudantes conseguiram utilizar das características do universo cinematográfico para debater as questões, tornando possível perceber a relação feita entre os aspectos culturais e o problema proposto. Este fato corrobora com a questão lúdica, proposta como uma estratégia para se trabalhar o conhecimento científico de forma contextualizada, neste caso, trazendo o problema para o universo dos estudantes. Deste modo, o conteúdo passa a ser motivante, além de ter novos significados, favorecendo assim a construção do seu conhecimento sobre o conteúdo de aminas.

Foi possível vivenciar também um momento onde os estudantes foram críticos e se envolveram com o problema como se ele fosse, de fato, real. Esta atividade proporcionou total envolvimento dos estudantes, tornando possível a construção de ideias para soluções dos problemas que lhes fora apresentado.

Analisando os resultados obtidos durante as etapas de construção e defesa dos argumentos propostos pode-se perceber que o júri simulado promoveu uma intensa discussão de conteúdos, o que caracteriza uma das principais etapas do processo de construção de conhecimento. Muitos dos estudantes ressignificaram conteúdos relacionados as aminas, dando a estas novas aplicações para a resolução

de inquietações do seu cotidiano, como a influência do composto na composição dos alimentos e medicamentos.

Os materiais elaborados e os argumentos apresentados pelas equipes foram baseados na química das aminas e suas aplicações, de forma que pudessem relacioná-los com a possível causa da morte do Scott Lang. Este fato, demonstra que mesmo sendo uma história fictícia, os estudantes se preocuparam em relacionar o caso com fatos químicos para que assim pudessem criar argumentos sustentáveis.

REFERÊNCIAS

ABREU, M. C.; MASETTO, M. T. **O professor universitário em aula**. São Paulo; MG Editores, 1990.

ANASTASIOU, L. G. C; ALVES, L. P. (Orgs.). **Estratégias de ensinagem**. In: Processos de ensinagem na Universidade. Pressupostos para estratégias de trabalho em aula. 3. ed. Joinville: Univille, 2004.

_____. **Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. 5. ed. Joinville: Univille, 2009.

_____. **Processo de ensinagem na universidade: pressupostos para estratégias de trabalho em aula**. 10. ed. Joinville, SC: Univille, 2012.

ARROIO, A.; HONÓRIO, K. M.; WEBER, K. C.; MELLO, P. H.; GAMBARDELLA, M. T. P.; SILVA, A. B. F. **O show da química: motivando o interesse científico**. Revista Química Nova na Escola, v. 29, n. 1, p. 173-178. São Carlos-SP, 2006.

BASTOS, C. C. **Metodologias Ativas**. 2006. Disponível em: <<http://educacaoemedicina.blogspot.com.br/2006/02/metodologias-ativas.html>>, Acesso em: 11 de Abril. 2019.

BARELL, J. **Problem-Based Learning**. An Inquiry Approach. Thousand Oaks: Corwin Press. 2007.

BARROSO, T. **O desenvolvimento do discurso argumentativo por crianças do ensino fundamental: articulação e coordenação de sequências argumentativas no texto de opinião**. Revista de Estudos Linguísticos Veredas, Juiz de Fora, v. 11, n. 2, 2007.

BATINGA, V. T. S.; TEIXEIRA, F. M. **A Abordagem de Resolução de Problemas por uma professora de Química: Análise de um problema sobre a Combustão do Álcool envolvendo o conteúdo de Estequiometria**. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia. Ponta Grossa, v. 7, n. 1, 2014.

BARROWS, H. S. **Problem-based Learning (PBL)**. Southern Illinois University PBL 2001. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/8642/84970bebcd0d62bf0d31a26a1a67ba0e7883.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2019.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes curriculares nacionais da educação básica**. Brasília, 2013. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>>. Acesso em: 16 abril de 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde de A a Z. Febre Tifóide: causas, tratamento, diagnóstico e prevenção**. Brasília, 2009. Disponível em: <<https://saude.gov.br/saude-de-a-z/febre-tifoide>>. Acesso em: 23 de agosto de 2019.

CANDAU, M. V. **A didática em questão**. 9ª edição. Petrópolis, Editora Vozes, 1991.

CAREY, Francis A. **Química orgânica**. 7.ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2v. 2011.

CARDOSO, M.; LIMA, K.S.C.; FRANÇA, T.C.C.; LIMA, A.L.S. **Aminas biogênicas: um problema de saúde pública**. Revista Virtual de Química, n. 5, v. 2, 2013.

CHIARO, S.; LEITÃO, S. **O papel do professor na construção discursiva da argumentação em sala de aula**. Psicologia: Reflexão e Crítica, v. 18, n.3, p. 350-377, 2005.

DIESEL, Aline; MARCHESAN, Michele Ross; MARTINS, Silvana Neumann. **Metodologias Ativas de Ensino na Sala de Aula: Um Olhar de Docentes da Educação Profissional Técnica de Nível Médio**. 2016. Disponível em: <<http://www.univates.br/revistas/index.php/signos/article/view/1008/995>>. Acesso em: 27 de junho de 2019.

DOCHY, F. et al. **Effects of problem-based learning: a meta-analysis**. Journal of Learning and Instruction. Disponível em: <<http://www.elsevier.com/locate/learninstruc>>. Acesso em: 27 de maio de 2019.

DUCH, B.; GROH, S.; ALLEN, D. **The Power of Problem Based Learning**, Sterling, Virginia: Stylus Publishing, 2001.

FALKEMBACH, Elza Maria F. **Diário de campo: um instrumento de reflexão**. Contexto e educação. Ijuí, RS Vol. 2, n. 7. 1987.

FELTRE, Ricardo. **Química Volume 3 - Química Orgânica** (6ª ed). São Paulo, ed. Moderna. 2004.

FREIRE, P.; SHOR, Ira. **Medo e ousadia: o cotidiano do professor**. 11 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.

GADOTTI, M.; **Convite a leitura de Paulo Freire**. São Paulo: Scipione, 1991.

GIJSELAERS, W.H. (eds.). **Bringing Problem-based learning to higher education**. San Francisco, EUA: Jossey-Bass Publishers, 1996.

GOMES, Myrna Barbosa; PIRES, Bruna Amatto Duarte; FRACALANZZA, Suely Aparecida Pimenta; MARIN, Victor Augustus. **O risco das Aminas biogênicas nos alimentos**. *Ciênc. Saúde coletiva*. vol.19, n.4, 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232014000401123&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 14 de junho de 2019.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. **Argumentação e linguagem**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2002

LIBÂNEO, J.C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LIBERATO, M. C. T. C; **Química – Bioquímica das Drogas**, EdUECE, 1ª ed. Fortaleza. 2019.

MCMURRY, J. **Química Orgânica**, Cengage Learning, 7ª ed. São Paulo, Vol. 2. 2011.

MIRANDA, D. G. P; COSTA, N. S. **Professor de Química: Formação, competências/habilidades e posturas**. Eduquim, Belém. 2007.

MITRE, Sandra Minardi et al. **Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais**. *Ciênc. saúde coletiva* [online]. vol.13, 2008.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986. Disponível em: <http://nead.uesc.br/arquivos/Biologia/mod4bloco4/ep4/ABORDAGENS-DOPROCESSO.pdf> Acesso em 22\02\2020.

MOREIRA, M. A.; CABALLERO, M. C.; RODRÍGUEZ, M. L. (Orgs.). **Aprendizagem Significativa: Um Conceito Subjacente**. Actas del Encuentro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo. Burgos, España. 1997.

NÓVOA, A. (org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Publicações, Dom Quixote, 1992.

NUNES, A. S.; ADORNI, D.S. **O ensino de química nas escolas da rede pública de ensino fundamental e médio do município de Itapetinga-BA: O olhar dos estudantes**. In: **Encontro Dialógico Transdisciplinar** - Enditrans, 2010, Vitória da Conquista, BA. - Educação e conhecimento científico, 2010.

PÉREZ, L. F. M.; PEÑAL, D. C.; VILLAMIL, Y. M. **Relaciones ciencia, tecnología, sociedad y ambiente a partir de casos simulados: una experiencia en la enseñanza de la química**. Ciência & Ensino. 2007.

PERRUZO, Tito M.; CANTO, Eduardo L. **Química na abordagem do cotidiano**. 1.ed. São Paulo: Moderna, 1993

PINTO, A. S. S.; BUENO, M. R. P.; SILVA, M. A. F. A.; SELLMAN, M. Z. & KOEHLER, S. M. F. **Inovação Didática - Projeto de Reflexão e Aplicação de Metodologias Ativas de Aprendizagem no Ensino Superior: uma experiência com “peer instruction”**. Janus, Lorena, ano 6, n. 15, 2012.

PINTO, D. O. **Aprendizagem Baseada em Projetos: tudo o que você precisa saber**. 2018. Disponível em: <https://blog.lyceum.com.br/aprendizagem-baseada-em-projetos/#Quais_sao_os_beneficios_de_utilizar_essa_metodologia> Acesso em: 14 de junho de 2019.

PLISZKA, S. R. **Neurociência para o clínico de saúde mental**. Tradução: Carlos Alberto Silveira - Porto alegre: Artmed, 2004. Disponível em: <<http://www.psiquiatriageral.com.br/cerebro/neurotransmissores.htm>> Acesso em: 11 de junho de 2019.

PORLÁN, Rafael; MARTÍN, José. **El diario del profesor**. Sevilla: Díada Editora, 1997.

POZO, J. I.; GÓMEZ CRESPO, M. A. **A Aprendizagem e o Ensino de Ciências: Do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RIBEIRO, Luis Roberto de Camargo, FILHO, Edmundo Escrivão, MIZUKAMI, Maria da Graça. **Uma Experiência com a PBL no Ensino de Engenharia sob a Ótica dos Estudantes**. Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia 2003.

RIBEIRO, L. R. C.; MIZUKAMI, M. G. N. **Uma implementação da aprendizagem baseada em problemas (PBL) na pós graduação em engenharia sob a ótica dos estudantes**. Seminário – Ciências Sociais e Humanas, Londrina, PR, v. 25, p. 89-102, 2004.

SCHNETZLER, R.P. **Concepções e alertas sobre formação continuada de professores de Química**. Química Nova na Escola, n. 16, p. 15-20, 2002.

SCHMITZ, E. X. S. **Sala de Aula Invertida**. *E-book*. 2016 Disponível em: <https://nte.ufsm.br/images/PDF_Capacitacao/2016/RECURSO_EDUCACIONAL/Ebook_FC.pdf> Acesso em: 14 de junho de 2019

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. Uma pesquisa científica. In: GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (Org.). **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Ufrgs, 2009.

SIMÕES NETO, J. E. **Abordando o conceito de isomeria por meio de situações-problema no Ensino Superior de química**. 2009. 120 f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

SOBRAL, F.R; CAMPOS, C.J.G. **Utilização de metodologias ativas no ensino e assistência de enfermagem na produção nacional: revisão integrativa**. Revista da Escola de Enfermagem- USP. 2012;

SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. **Química Orgânica**, vol. 1 e 2. 10 ed. LTC, 2012.

TREVISAN, Tatiana Santini; MARTINS, Pura Lúcia Oliver. A prática pedagógica do professor de química: possibilidades e limites. **UNirevista**. Vol. 1, nº 2 : abril, 2006.

VENDRAMIN, J. M. **Sexualidade na Escola: amor, esperança e vida. Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE/SEED**, Londrina, 2008. Disponível em:

<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1649-8.pdf?PHPSESSID=2010011308222591>. Acesso em: 5 de maio de 2019.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

WOODS, D. R. *Problem-based Learning: How to Gain the Most from PBL*. Hamilton: McMaster University, The Bookstore. 2000.

ZIMMERMANN, Erika; BERTANI, Januária Araújo. Um Novo Olhar sobre o curso de formação de professores. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 20, n. 1: 43-62, abr. 2003.

APÊNDICE A – PETIÇÃO E DOCUMENTOS FORNECIDOS PARA O JÚRI
SIMULADO



EXCELENTÍSSIMO SENHOR DOUTOR JUIZ DE DIREITO DA VARA
CRIMINAL DA COMARCA DE TARTOONLA.

Ref. nº 1310/2019

O MINISTÉRIO PÚBLICO de Tartoonla, por intermédio de sua Promotora de Justiça que a presente subscreve, no uso de suas atribuições legais, com fulcro nos termos do art. 41, do Código de Processo Penal, vem à digna presença de Vossa Excelência oferecer denúncia em face de:

Peter Quill, americano, natural de Arkansas, solteiro, profissão Mercenário, nascido em 04 de junho de 1976, filho do Imperador Spartoi e Meredith Quill, portador da carteira de identidade nº 395.958.498/EUA, residente na Rua das Estrelas, nº 171, Bairro das Esmeraldas, Queens, EUA;

Loki, natural de Asgard, solteiro, *sous chef*, nascido no dia 23 de agosto de 819 a.C, filho de Odin e Jord, residente 177A Bleecker St, Bairro do Brooklyn, EUA, Pelas seguintes motivações fáticas e jurídicas:

Narra a peça informativa anexa que, no dia 24 de abril de 2018, por volta das 3h 15 foi encontrado em sua residência em Weast Coast, ***Scott Lang***, sob condições ditas suspeitas pelos peritos. Segundo relato dos vizinhos houve muito barulho e gritos até às 2h quando de repente tudo ficou em silêncio. Relataram também que ouviram passos rápidos e porta batendo, antes do silêncio. Alguns vizinhos em virtude do barulho excessivo ligaram para a delegacia local, informando da confusão que estava acontecendo no apartamento do Scott Lang, a polícia chegou 30 minutos após a denúncia.

Após ouvir os vizinhos e coletar gravações das câmeras de segurança, a polícia chegou a Peter Quill e Loki que foram considerados suspeitos do crime em questão. Baseado nos dados coletados, a polícia acredita que os dois indivíduos por motivo ainda desconhecidos causaram a morte de Scott Lang. A vítima foi encontrada em seu apartamento com manchas avermelhadas na pele, vômito e palidez, sinais que segundo o perito levam a crer que foi um envenenamento.

A polícia apurou que Peter Quill e Loki estiveram com a vítima em uma festa promovida pelo mesmo na cobertura da Torre Stark, em homenagem ao reencontro dos seus amigos, após o mesmo passar uma longa temporada no reino quântico. Os convidados da festa relataram que todos estavam em clima de alegria e reencontro. O anfitrião teve a preocupação de elaborar um cardápio onde constavam as comidas preferidas de cada amigo presente na festa. Finalizada a festa, Scott informou a Loki e Peter que não estava se sentindo

bem e por isso pediu que os amigos o levassem ao hospital, conforme testemunhas. Entretanto o que foi apurado pelos policiais é que a vítima foi levada para sua residência e não para o hospital, conforme solicitado pela mesma.

Este fato levantou a suspeita dos investigadores, pois segundo o laudo dos legistas a vítima morreu por envenenamento, cujo agente ainda não foi identificado.

Diante do exposto, **encontra-se o denunciado Peter Quill incurso nas sanções do artigo 121, §2º, incisos I e IV, combinado com o artigo 29 e com o artigo 61, inciso II, alínea “e”, todos do Código Penal; e o denunciado Loki incurso nas sanções do artigo 121, §2º, incisos I e IV, combinado com o artigo 29, ambos do Diploma Repressivo Pátrio**, razão porque o Ministério Público de Tartoonla requer a instauração da competente ação penal e após recebimento e autuação, a citação dos acusados para que sejam interrogados e respondam aos termos do processo, sob pena de revelia, até decisão de pronúncia e condenação, tudo nos termos do procedimento ditado pelos artigos do Código de Processo Penal.

Requer a notificação das testemunhas abaixo arroladas para virem depor em juízo, sob as cominações legais.

ROL DE TESTEMUNHAS:

- 1) Stan Lee (amigo)
- 2) Rocket Raccoon (vizinho)
- 3) Drax (porteiro)

Tartoonla, 23 de maio de 2019

Carol Danvers

Promotora de Justiça de Tartoonla



SVOR - ASGARD
SERVIÇO DE VERIFICAÇÃO DE ÓBITOS REGIONAL ASGARD

LAUDO DE EXAME DE NECRÓPSIA

RELATÓRIO DE NECRÓPSIA - N.º 1408 / 2019

1 - IDENTIFICAÇÃO:

CADÁVER DE: Scott Lang

TERMO DE RECONHECIMENTO Nº 9031996

RESPONSÁVEL: Ruth Lang

GRAU DE PARENTESCO: Irmã DO FALECIDO.

2 - INFORMAÇÕES DO RESPONSÁVEL:

DATA DA OCORRÊNCIA DO ÓBITO: 24 / 04 / 19

HORA: 04 : 10

LOCAL: Residência de Scott Lang

PATOLOGIAS PREGRESSAS: —

TRATAMENTOS REALIZADOS E MEDICAÇÕES USADAS: Histamin,
Zafirlucaste

EXAMES DISPONÍVEIS: Eletrocardiograma

CIRCUNSTÂNCIAS: Manchas vermelhas no peito, pele pálida e
erupções nos braços

3 - NECROPSIA:DATA: 25 / 04 / 19INÍCIO: 05 : 40TÉRMINO: 09 : 15**4 - EXAME EXTERNO:**SEXO: Masculino Feminino IDADE APARENTE: 37 anosCOR: Branca Preta Parda ESTATURA: 1,77 metros.COMPLEIÇÃO FÍSICA: MesomorfoOLHOS: Castanhos clarosCABELOS: CastanhosDENTES: AmareladosBARBA/BIGODE: —CARACTERÍSTICAS EXTERNAS PARTICULARES: Marcas de coceiras nas costas**5 - SINAIS EXTERNOS SUGESTIVOS:**CABEÇA E PESCOÇO: —TORAX: VermelhidãoABDOMEN: —REGIÃO DORSAL: —REGIÃO LOMBAR E GLÚTEA: —PERÍNEO/GENITÁLIA: —MEMBROS: Erupções próximas a mão direita

6 - EXAME INTERNO:

CAVIDADE CRANIANA: Leve traumatismo na lateral direita

OROFARINGE E PESCOÇO: Duas marcas roxas na região infe-
rior do pescoço

CAVIDADE TORÁCICA: —

ESPAÇO RETRO - PERITONEAL: —

MUSCULATURA: Superior rígida

ESQUELETO: —

OBSERVAÇÕES E EXAMES COMPLEMENTARES: —

D.O. N.º 1408 / 2019

7 - DIAGNÓSTICO MACROSCÓPICO:	
I -	A) _____ B) _____ C) _____ D) _____
II -	_____ _____

8 - DIAGNÓSTICO APÓS EXAMES COMPLEMENTARES:	
I -	A) <u>Choque anafilático</u> B) _____ C) _____ D) _____
II -	_____ _____

ANEXO(S) A ESTE LAUDO DE NECRÓPSIA DE VERIFICAÇÃO DE ÓBITO.

- Anexo I
 Anexo II
 Anexo III
 Anexo IV



ASSINATURA E CARIMBO



SVOR - ASGARD
SERVIÇO DE VERIFICAÇÃO DE ÓBITOS REGIONAL ASGARD

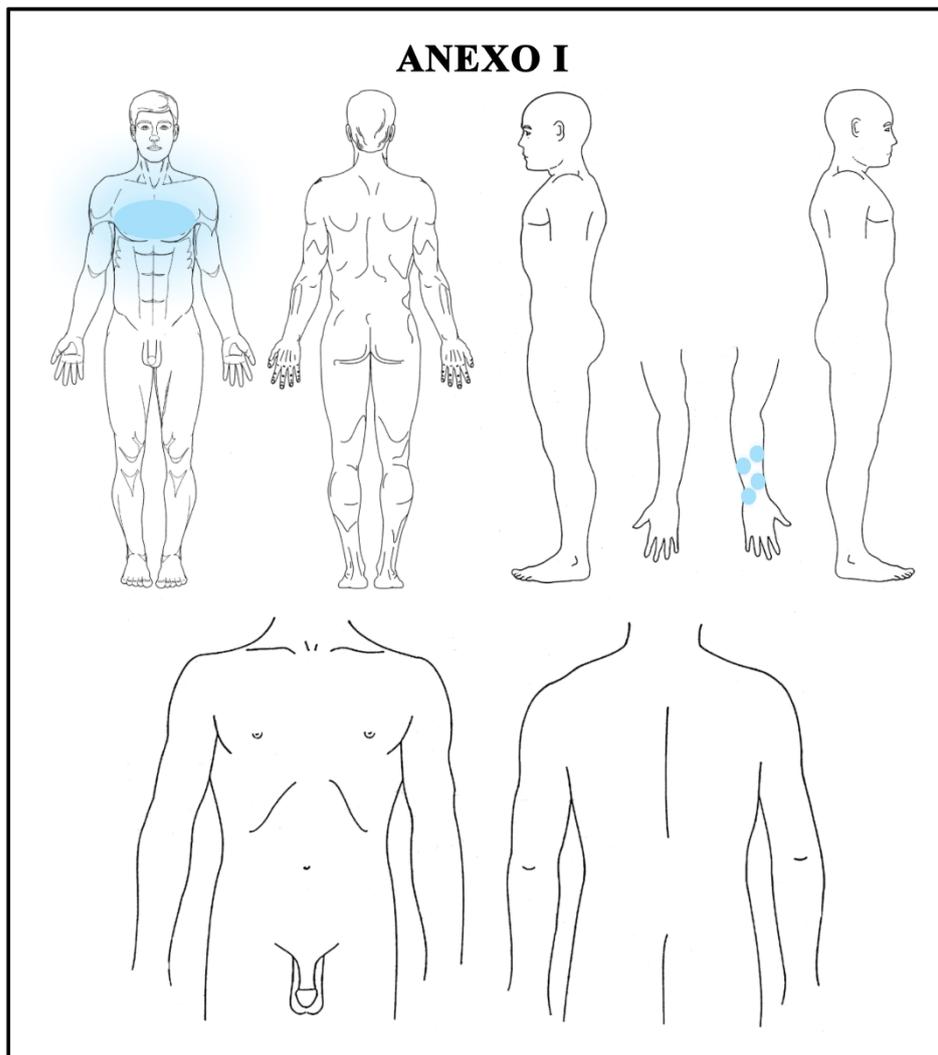
LAUDO DE EXAME DE NECRÓPSIA

RELATÓRIO DE NECRÓPSIA - N.º 1408 / 2019

1 - IDENTIFICAÇÃO:

CADÁVER DE: Scott Lang

ANEXO I





SVOR - ASGARD
SERVIÇO DE VERIFICAÇÃO DE ÓBITOS REGIONAL ASGARD

HISTÓRIA PREGRESSA

Número do V.O. 9031996.

Nome do falecido: Scott Lang.

Responsável: Ruth Lang.

Parentesco: Irmã.

- | | | |
|---|---|---|
| 01 - Sofria de diabetes? | <input type="checkbox"/> Sim | <input checked="" type="checkbox"/> Não |
| 02 - Apresentava asma? | <input type="checkbox"/> Sim | <input checked="" type="checkbox"/> Não |
| 03 - Sofria de bronquite crônica? | <input type="checkbox"/> Sim | <input checked="" type="checkbox"/> Não |
| 04 - Havia suspeita de AIDS? | <input type="checkbox"/> Sim | <input checked="" type="checkbox"/> Não |
| 05 - Sofria de epilepsia (ataques)? | <input type="checkbox"/> Sim | <input checked="" type="checkbox"/> Não |
| 06 - Fumante? | <input type="checkbox"/> Sim | <input checked="" type="checkbox"/> Não |
| 07 - Suspeita de envenenamento? | <input checked="" type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não |
| 08 - Foi caso de erro médico? | <input type="checkbox"/> Sim | <input checked="" type="checkbox"/> Não |
| 09 - É caso de homicídio, suicídio ou acidente? | <input checked="" type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não |
| 10 - Tomava bebida alcoólica? | <input checked="" type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não |
| 11 - Sofreu acidente relacionado com a morte? | <input type="checkbox"/> Sim | <input checked="" type="checkbox"/> Não |
| 12 - Sofria de alguma doença? <u>Não</u> | | |

13 - Tomava medicamento? Doxiciclina

14 - Cirurgia? Não

15 - Como ocorreu o óbito? Envenenamento

Tartoonla, 25 de abril de 20 19.

Responsável Legal

Nome: Barbara Gordon

RG nº: 1902.1997



Clínica Galactus

ESPECIALISTA EM TELEMEDICINA

RESULTADO DO ELETROCARDIOGRAMA

Ritmo sinusal, frequência cardíaca de 68 batimentos por minuto;
Eixo de ativação elétrica ventricular aproximado de 80°;
Ausência de arritmias, sobrecargas ou isquemias agudas importantes;
Exame normal para a faixa etária.

Clínica:	CARDIOVITAL
Empresa Solicitante:	MEDCLIN
Médico solicitante:	Dr. Stefani Joanne Angelina Germanotta
Paciente:	Scott Lang
Data:	13/02/2019
Idade:	35 anos
Peso:	77 kg
Pressão Arterial:	120x78
Altura:	178 cm


Dr. Robyn Rihanna Fenty
CARDIOLOGISTA
CRM/AG 201206

Arraiaá do MCU

Cardápio

Pamonha | Milho assado | Arroz Branco | Feijão Tropeiro |
Canjica | Angu | Salpicão | Macarrão (Molhos: Branco e
Vermelho) | Quentão | Acompanhamentos (Milho, Queijo
Ralado, Bacon, Calabresa, Azeitona Fatiada, Salsinha e
Cebolinha) | Atum com batata ao forno | Pernil Acebolado
Carne ao Molho Madeira | Carne Seca | Salada Verde |
Salada Verão | Salada Tropical com molho especial | Mix de
Frios | Água | Refrigerantes | Vinhos | Tequila | Sucos |
Whiskey | Cerveja | Vodka | Caipifrutas | Bombons | Torta
de chocolate | Pé de Moleque | Bolo de Milho

*Marvel Cinematic Universe

APÊNDICE B – MATERIAIS PRODUZIDOS PELAS EQUIPES DE PROMOTORIA E DEFENSORIA

EXCELENTÍSSIMO SENHOR DOUTOR JUIZ DE DIREITO DA VARA DO JURI DA
COMARCA DE TARTOONLA

Inquérito Policial nº 1310

O MINISTÉRIO PÚBLICO TARTOONLA, por meio de seu representante que esta subscreve, no uso de suas atribuições legais, nos termos do art. 41 do CPP, com base no inquérito policial de número em epígrafe (anexo), vem, respeitosamente, perante Vossa Excelência oferecer a presente

DENÚNCIA

Contra:

LOKI LAUFEYSON, Asgardiano, solteiro, sous chef, nascido aos 23 de agosto de 819 a.C., natural de Asgard RG. 593.859.894/ EUA, residente e domiciliado 177ª Bleecker St., bairro do Brooklyn, EUA e **PETER JASON QUILL**, americano, solteiro, Mercenário, nascido aos 04 de junho de 1976, natural de Arkansas, RG 395.958.498/EUA, residente e domiciliado Rua das Estrelas, nº 171, bairro das Esmeraldas, Queens, EUA, e o faz em razão dos fatos a seguir expostos:

I- DOS FATOS

Consta do incluso inquérito policial que aos 24 de abril de 2018, por volta das 2h da madrugada, no apartamento da vítima, **Scott Lang** foi morto envenenado com uma dose elevada e que foi forçado a ingerir os medicamentos: Histamin e Zefirlucaste. Que causou um choque anafilático em **Scott Lang**, produzindo-lhe as erupções próximas da mão direita, vermelhidão no tórax, mancha roxa no pescoço foi para ele abrir a boca para ingestão dos medicamentos descritos no laudo de necropsia às fls. 07 e 08, os quais foram as causas efetivas de sua morte.

Apurou-se, ainda, que **Scott Lang** estava com uma infecção que ele não informou a seus amigos que estavam na festa, mas a apenas seu amigo **Stan Lee** estava ciente, essa infecção era a febre tifóide que estava controlada por medicação que ele estava tomando de 12h em 12h, por isso ele chegou apenas após 0h, por ele ter esperando o horário do remédio pra sair de casa. O remédio Doxiciclina tem o efeito colateral de deixar o paciente muito hipersensível e qualquer alimento que ele tenha alergia terá efeito muito maior e rápido. Na festa ele foi degustar as especiarias que estavam lá e foi logo no atum com batata ao forno. Enquanto isso, **Loki** preparou uma dose do whisk que trouxe com um “boa noite, Cinderela”, pois ele estava ajudando **Peter Quill** para eles ficarem sozinhos. Como já era previsto após comer e ter tomado algumas goles do Whisk Asgardiano, que estava batizado com um “boa noite, Cinderela”, ele começou a passar mal com uma crise alérgica, pois os frutos do mar, o atum, tem alta concentração de aminas biogênicas sendo capazes de uma intoxicação química e com uma tontura devido a bebida batizada. **Loki** e **Quill** foram os primeiros a prestar os primeiros socorros. Contudo **Stan Lee** logo se aproximou pra ajudar também e ouviu **Scott Lang** pedindo para ser levado ao hospital, todavia **Loki** recusou a ajuda de **Lee** e com a ajuda de **Quill** levaram **Scott Lang** a seu apartamento não obedecendo seu desejo de ir ao hospital. Ele estava com aparência pálida, já tinha vomitado e com dificuldade para falar. No apartamento ele estava muito abatido e com sintomas de alergia forte, por conta da comida que lhe fez mal e dose batizada com o “boa noite, Cinderela”. **Quill** começou a falar e a gritar com dentro do apartamento ameaçando **Scott Lang** por ele está namorando sua ex-mulher, as fotos anexadas a Denúncia comprovam o vínculo que eles tinham. Em algum momento da discussão **Quill** empurra ele sobre uma mesa de centro do apartamento e **Scott Lang** não tem mais forças pra levantar. **Quill** pede ajuda para **Loki** preparar algo com algum remédio que ele

encontrar no apartamento. Como sofria com crises alérgicas tinha dois antialérgicos. **Loki** tinha conhecimento sobre aminas e os seus efeitos em altas dosagens em seu corpo. Histamin e Zafirlucast foram os remédios encontrados e são compostos com aminas em sua composição. Altas dosagens de aminas no corpo humano podem causar: erupções na pele, urticária, dispnéia e choque anafilático. Todos esses sintomas ele apresentou antes de vir ao óbito, segundo o laudo de necropsia nº 1408/2019, além das caixas dos remédios vazios. O envenenamento ocorreu quando **Quill** forçou **Scott Lang** apertando em seu pescoço, que deixou marcas, com força para que ele ingerisse os medicamentos contra a sua vontade. **Petter Quill** e **Loki** foram vistos pelo porteiro do prédio saindo do apartamento por volta das 3h da manhã do dia 24 de abril de 2019. Morte provável de **Scott Lang** foi as 04h e 10min do mesmo dia. O corpo da vítima foi encontrado pela sua irmã horas depois de sua morte. Os atestados de antecedentes criminais de ambos os acusados estão anexados ao processo, comprovando que eles não apresentavam bons antecedentes. Consta também os anexos: histórico pregressiva, laudo de exame de necropsia e resultado de eletrocardiograma como provas do processo.

II. DA CAPITULAÇÃO LEGAL

Agindo como agiu, o denunciado **Petter Quill** cometeu o crime de **HOMICIDIO QUALIFICADO**, capitulado no art. 121 § 2ª, III e IV c/c o artigo 29, e c/c o 61, II, alíneas a e I do Código Penal. Como também, o denunciado **Loki** cometeu o crime de **HOMICIDIO QUALIFICADO**, capitulado no art. 121 § 2ª, III e IV c/c o artigo 29, do Código Penal.

A materialidade e autoria encontram-se positivadas através dos elementos que compõem o presente inquérito policial, especialmente a perícia no local do crime, como as provas apresentadas.

III. DO PEDIDO

Diante do que foi exposto, é a presente para requerer que os denunciados sejam processados e, ao final, condenados nas penas do dispositivo violado, para tanto, procedendo-se à sua citação para responder à acusação nos termos do art. 396 do Código de Processo Penal.

Nestes termos, espera deferimento.

Caruaru, 25 de junho de 2018.

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke, positioned above a horizontal line.

Promotor de Justiça

Não comparecer

PESSOA (S) A SEREM OUVIDAS:

STAN LEE

 SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA	ATESTADO De Antecedentes Criminais Secretaria da Segurança Pública GOVERNO DO ESTADO DE TARTOONLA
---	--



Dados Pessoais do Requerente

NOME: Peter Jason Quill
CODINOMES: Lorde das Estrelas, Garoto do Espaço, Reio Quill, O Lendário Senhor das Estrelas
MÃE: Meredith Quill
PAI: Spartoi
DATA DE NASCIMENTO: Dia 4 de junho de 1976
NUMERO DO RG: 395.958.498

O requerente acima qualificado registra antecedentes judiciário-criminais que são eles:

- **AGRESSÃO**
- **ROUBO**
- **ASSASINATO**
- **FORMAÇÃO DE QUADRILHA**
- **FALSIFICAÇÃO DE DOCUMENTOS**
- **OCULTAÇÃO DE CADAVER**

Secretaria da Segurança Pública
 Tartoonla, Dia 25 de Abril de 2019

25 de Abril de 2019

 <small>SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA</small>	ATESTADO De Antecedentes Criminais Secretaria da Segurança Pública GOVERNO DO ESTADO DE TARTOONLA
---	--



Dados Pessoais do Requerente

NOME: LokiLaufeyson.
CODINOMES: Divindade, Espião Asgardiano, Deus da Feitiçaria e do Mal, Rei de Jötunheimr.
MÃE: Jord
PAI: Odin
DATA DE NASCIMENTO: Dia 23 de agosto de 817 a.C
NUMERO DO RG: 593.859.894

O requerente acima qualificado registra antecedentes judiciário-criminais que são eles:

- **TENTATIVA DE HOMICÍDIO POR ENVENENAMENTO**
- **FALSIFICAÇÃO DE DOCUMENTOS**
- **RESPONDEU PELO CRIME DE AMEAÇA E SEQUESTRO**
- **CRIMES CONTRA O PATRIMÔNIO**
- **ATENTADO AO GOVERNO DE ASGARD**
- **TENTOU CONQUISTAR O MUNDO**
- **FOI ACUSADO DE FINGIR A PRÓPRIA MORTE**
- **TENTATIVAS DE ASSASSINATO CONTRA SEU IRMÃO THOR**
- **TENTOU ROUBA O MARTELO MJOLNIR DO SEU IRMÃO THOR**
- **ORGANIZOU ATENTADOS CONTRA A HUMANIDADE**

Secretaria da Segurança Pública
Tartoonla, Dia 25 de Abril de 2019

25 de Abril de 2019

FOTOS





EXCELENTÍSSIMO SENHOR DOUTOR JUIZ DE DIREITO DA VARA
CRIMINAL DA COMARCA DE TARTOONLA.

Processor de nº 1310/2019

PETER QUILL E LOKI, qualificados nos autos do processo em epígrafe, que lhe move o Ministério Público de Tartoonla, através de seus advogados que estas subscrevem, conforme instrumento de mandato anexo, vem respeitosamente perante Vossa Excelência apresentar **RESPOSTA ESCRITA À ACUSAÇÃO**, nos termos do art. 406, § 3º, do CPP, pelos fatos e fundamentos a seguir expostos:

DOS FATOS E FUNDAMENTOS

Narra a denúncia que, em meados de 24 de abril de 2018, os acusados PETER QUILL E LOKI estivera com a vítima SCOTT LANG, em uma festa promovida pelo mesmo na cobertura da Torre Stark, em homenagem ao reencontro dos seus amigos, após o mesmo passar uma longa temporada no reino quântico. Todos da festa estariam em clima de alegria e reencontro. A vítima teria tido a preocupação de elaborar um cardápio onde constava as comidas preferidas de cada amigo presente na festa. Finalizada a festa, a vítima teria informado aos acusados que não estava se sentindo bem e por isso pedira que os amigos o levassem ao hospital. Entretanto, a vítima teria sido levada para sua residência e não para o hospital, conforme solicitado pela mesma. Por volta das 3h 15, a vítima haveria sido encontrada morta em sua residência em West Coast.

Em que pese a denúncia apresentada, esta não merece prosperar, tendo em vista que os fatos se deram da seguinte forma:

A vítima SCOTT LANG, estava fazendo um tratamento contra uma infecção respiratória, fazendo uso do medicamento Doxiciclina, o que o deixou mais sensível às toxicidades das aminas, pois houve uma deficiência do mecanismo de detoxificação.

Durante a festa, a vítima ingeriu, em excesso, diversos alimentos ricos em aminas, destacando entre esses o atum e as bebidas alcoólicas. A vítima se sentiu mal e pediu aos acusados PETER QUILL E LOKI, para ser levado ao hospital. Entretanto, devido ao fato do hospital se encontrar muito distante, um dos acusados, aqui LOKI, entrou em desespero ao ver que a vítima estava muito mal e resolveu ligar para a JÉSSICA JONES, ex-namorada da vítima.

Percebendo que a ex-namorada não atendia o telefone, o acusado resolveu deixar um recado no WhatsApp. Alguns minutos depois a mesma respondeu as mensagens, compartilhando com o acusado que a vítima poderia estar tendo uma reação alérgica a alguma comida. Sabendo que ele guardava em casa o medicamento Histamin, solicitou que os acusados o levassem para sua residência, pois conseguiriam socorrer-lo mais rapidamente oferecendo uma dose do medicamento.

O acusado PETER QUILL, dirigiu o automóvel que os levou (aqui os acusados e a vítima) até o condomínio da vítima. Já não conseguindo andar direito, a vítima foi carregada pelos amigos, o que ocasionou grande barulho e movimentação durante o percurso até o seu apartamento. Chegando ao local almejado, uma dose de Histamin foi oferecida a vítima. Além de toda a reação na pele apresentada pela vítima, esta não conseguia respirar direito. Os acusados examinaram minuciosamente a caixa de remédio do apartamento. Encontrando o Accolate, a vítima implorou por uma dose do medicamento com a finalidade de auxiliá-lo na respiração.

Um certo tempo depois do ocorrido, os acusados perceberam uma grande melhora da vítima. Com exceção das manchas vermelhas no corpo, a vítima não sentia mais nada que fosse considerado fora do normal, a ponto de conseguir dormir. Os acusados chegaram à conclusão de que a vítima estava bem e que não era mais necessário a presença deles no local, sendo assim, resolveram se retirar, pois precisavam fazer uma viagem algumas horas mais tarde.

Pouco tempo depois da saída dos acusados, houve grande barulho e pedido de socorro no mesmo apartamento. Os vizinhos com muito medo do que pudesse está acontecendo, acionaram a polícia, a qual chegou no local 30min após a denúncia, encontrando a vítima em óbito no local.

Portanto, os acusados PETER QUILL E LOKI não deram causa à morte da vítima, tampouco abstiveram de prestar a devida assistência, devendo serem sumariamente absolvidos, nos termos do art. 121, §2º, incisos I e IV combinado com o artigo 29 e com o artigo 61, inciso II, alínea "e", todos do código penal.

DOS PEDIDOS:

Até o exposto, requer a V. Ex.^a a absolvição sumária dos acusados, nos termos....

Por fim, protesta provar o alegado por todos os meios em direito admitidos.

ROL DE TESTEMUNHAS:

Jéssica Jones (ex-namorada da vítima)

ROL DE EVIDÊNCIAS:

(i) Bula do medicamento Histamin; (ii) Bula do medicamento Doxiciclina; (iii) Bula do medicamento Accolate.

DEFENSORIA:

Aldeney J. Cardoso dos Santos
Aldeney José Cardoso dos Santos. OAB: 24278/EUA

Gizely Pereira de Moura
Gizely Pereira de Moura. OAB: 56233/EUA

Helenice Alves
Helenice Alves. OAB: 09079/EUA

Jéssica Aparecida Barbosa Ferreira da Silva
Jéssica Aparecida Barbosa Ferreira da Silva. OAB: 96434/EUA

Marília dos Santos Marinho
Marília dos Santos Marinho. OAB: 01026/EUA

Rogério Manoel da Silva
Rogério Manoel da Silva. OAB: 56279/EUA

Thiago/Suelyton de Lima e Silva
Thiago/Suelyton de Lima e Silva. OAB: 97251/EUA

Vladimir Cavalcanti da Silva Júnior
Vladimir Cavalcanti da Silva Júnior. OAB: 35874/EUA

FOTOS DO APARTAMENTO DA VÍTIMA RECOLHIDAS PELAS CÂMERAS



15 de abril de 2019, às 08:05 pm.



15 de abril de 2019, às 08:05 pm

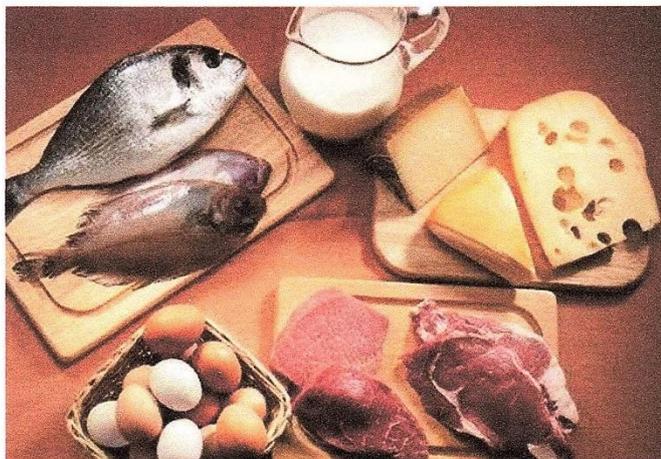
FOTOS NA COZINHA



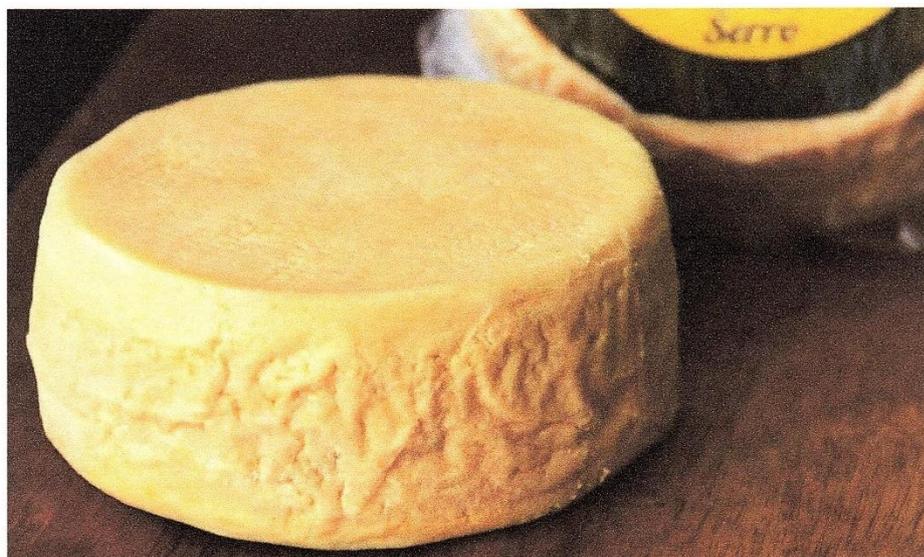
20 de abril de 2019, às 12:20 am.



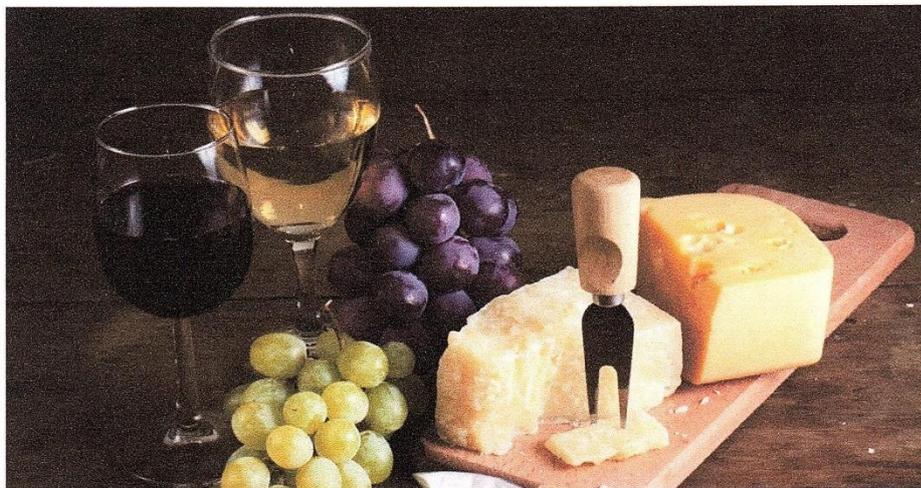
16 de abril de 2019, às 11:00 am.



16 de abril de 2019, às 07:30 am.



20 de abril de 2019, às 07:00 pm.



22 de abril de 2019, às 09:00 pm.

maleato de dexclorfeniramina



Formas farmacêuticas e apresentações
 Crema dermatológico 10 mg/g, contendo 10 g, 20 g ou 30 g.

USO TÓPICO
USO ADULTO E PEDIÁTRICO ACIMA DE 2 ANOS

Composição

Cada g da crema dermatológico contém:	10,0 mg
excipientes q.s.p.	1,0 g

*outra auto emulsificante não iônica, petrolato líquido, sorbitol, glicerol, metilparabeno, propilparabeno, essência lavanda, água purificada.

INFORMAÇÕES AO PACIENTE

Ação esperada do medicamento

O maleato de dexclorfeniramina pertence a uma classe de medicamentos conhecidos como anti-histamínicos anti-histamínicos. Os anti-histamínicos anti-histamínicos ajustam e reduzem os sintomas de alergia causados por substâncias estranhas que entram em contato com nosso corpo.

O maleato de dexclorfeniramina crema dermatológico é indicado para o alívio do prurido, coceira, urticária e picadas de insetos.

Cuidados de armazenamento

Mantém a embalagem lacrada, a temperatura ambiente (5°C a 30°C). Proteger da luz e manter em lugar seco.

Prazo de validade

O número do lote e as datas de fabricação e validade estão impressos no cartucho do medicamento, em caso de vencimento, não utilize o produto.

TODO MEDICAMENTO DEVE SER MANTIDO FORA DO ALCANCE DAS CRIANÇAS.

Gravidez e lactação

A segurança para o uso na pele de anti-histamínicos durante a gravidez e a amamentação não está estabelecida. Em casos raros, a absorção pela pele do maleato de dexclorfeniramina crema dermatológico pode provocar excitação, principalmente em crianças. Informe seu médico a ocorrência de gravidez na vigência do tratamento ou após o seu término. Informe ao médico se está amamentando.

Cuidados de administração

Verifique se o medicamento que você adquiriu possui as seguintes características:
 O maleato de dexclorfeniramina crema dermatológico possui cor branca e uniforme.

Dosagem

Aplicar o maleato de dexclorfeniramina crema dermatológico sobre a área da pele afetada duas vezes ao dia. Deve-se evitar coçar a área que está sendo tratada.

Aplicar o maleato de dexclorfeniramina crema dermatológico sobre a área da pele. O maleato de dexclorfeniramina só deve ser aplicado externamente. Não deve ser aplicado nos olhos, boca, nariz e não deve ser utilizado em áreas extensas da pele, principalmente em crianças. Este medicamento deve ser utilizado somente na dose recomendada. Se você utilizar grande quantidade deste medicamento, procure imediatamente o médico levando também a embalagem do produto. Siga a orientação do seu médico, respeitando sempre os horários, as doses e a duração do tratamento. Não desaparecendo os sintomas, procure orientação médica ou de seu cirurgião-dentista.

Interrupção do tratamento

Não interromper o tratamento sem o conhecimento do seu médico.

Reações adversas

Anti-histamínicos tópicos podem causar sensibilização e irritação local, especialmente com o uso prolongado. Poderá ocorrer sonolência leve ou moderada durante o uso deste medicamento, se o medicamento for aplicado em áreas extensas, por causa de sua absorção. Outros efeitos que poderão ocorrer durante o uso de anti-histamínicos, incluindo o maleato de dexclorfeniramina, são: urticária, coceira, erupções na pele, sensibilidade na pele quando exposta ao sol, aumento de suor, diarreia, pressão baixa, dor de cabeça, palpitação, choque anafilático, boca, nariz e garganta secos, náusea, agitação, perda de apetite, fraqueza, nervosismo, aumento da quantidade de micções, dor ao urinar, urina, urina turva.

Ingestão concomitante com outras substâncias

Descorriam-se interações específicas.

Informe ao seu médico ou cirurgião-dentista se você está fazendo uso de algum outro medicamento.

Contraindicações e precauções

Informe seu médico sobre qualquer medicamento que esteja usando, antes do início, ou durante o tratamento. Não utilize o maleato de dexclorfeniramina crema dermatológico se você já teve algum tipo de reação incomum a qualquer um dos componentes da fórmula do produto.

O maleato de dexclorfeniramina crema não é indicado para o uso nos olhos (oftálmico).

Deve-se evitar a exposição à luz solar se áreas tratadas com o maleato de dexclorfeniramina crema, pois podem ocorrer reações indesejáveis na pele.

O tratamento deverá ser suspenso se ocorrer sensação de queimação, erupções, desenvolvimento de inchaço ou se não houver melhora do quadro.

Este é um medicamento de uso em áreas extensas da pele, principalmente em crianças.

O tratamento com anti-histamínicos deverá ser suspenso aproximadamente 48 horas antes de se efetuar qualquer tipo de teste laboratorial na pele pois o uso do produto poderá interferir no resultado do exame.

Este medicamento é contraindicado na faixa etária abaixo de 2 anos de idade, incluindo recém-nascidos e

081008

prematuros.

Informe seu médico ou cirurgião-dentista sobre o aparecimento de reações indesejáveis. Informe seu médico ou cirurgião-dentista se você está fazendo uso de algum outro medicamento. Este medicamento não deve ser utilizado por mulheres grávidas sem orientação médica ou do cirurgião-dentista.

NÃO TOME REMÉDIO SEM O CONHECIMENTO DO SEU MÉDICO, PODE SER PERIGOSO PARA A SAÚDE.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Características farmacológicas

O maleato de dexclorfeniramina é um anti-histamínico que possui a propriedade de antagonizar muitos efeitos característicos da histamina. O seu sistema de ação possibilita o emprego de doses mínimas que produzem efeito terapêutico desejado. Sabe-se que os anti-histamínicos não provocam a destruição da histamina, mas aumentam a resistência à mesma.

Indicações

O maleato de dexclorfeniramina crema está indicado para o alívio do prurido, alergia, coceira, urticária e picadas de insetos.

Contraindicações

O maleato de dexclorfeniramina crema dermatológico está contraindicado a pacientes que apresentem hipersensibilidade aos componentes da sua fórmula.

O maleato de dexclorfeniramina crema dermatológico não deve ser utilizado:

- nos olhos ou em regiões próximas aos olhos, boca e nariz;
- na pele após machucada ou com bolhas;
- na região genital.

Este medicamento é contraindicado na faixa etária abaixo de 2 anos de idade, incluindo recém-nascidos e prematuros.

Interações medicamentosas

Interações Medicamentosas com Testes Laboratoriais:

O tratamento com anti-histamínicos deverá ser suspenso aproximadamente 48 horas antes de se efetuar qualquer tipo de prova cutânea, já que os anti-histamínicos podem impedir ou diminuir as reações que, de outro modo, seriam positivas aos indicadores de reatividade alérgica.

Precauções e Advertências

O maleato de dexclorfeniramina crema dermatológico não está indicado para o uso oftálmico.

Deve-se evitar a exposição à luz solar se áreas tratadas com o maleato de dexclorfeniramina crema dermatológico, pois podem ocorrer reações indesejáveis na pele.

O tratamento deverá ser suspenso se ocorrer sensação de queimação, erupção, desenvolvimento de inchaço ou se a condição original persistir.

Este é um medicamento de uso em áreas extensas e pele, principalmente em crianças.

Em casos raros, a absorção pela pele do maleato de dexclorfeniramina crema dermatológico pode provocar excitação, principalmente em crianças.

Deve-se evitar o uso de maleato de dexclorfeniramina crema sob oculto.

Não em olhos, oronas e outros grupos de risco

Não durante a gravidez e lactação.

A segurança para o uso tóxico de anti-histamínicos durante a gravidez e a amamentação não está estabelecida. Os anti-histamínicos podem causar excitação em crianças de baixo idades e maior sedação, vertigem e hipotensão em pacientes com mais de 80 anos.

A segurança e eficácia deste produto não foi estabelecida em crianças abaixo de 2 anos de idade. Categoria B para a gravidez segundo o FDA (Food and Drug Administration).

Este medicamento não deve ser utilizado por mulheres grávidas sem a orientação médica ou do cirurgião-dentista.

Reações adversas e medicamentos

Anti-histamínicos tópicos podem causar sensibilização e irritação local, especialmente com o uso prolongado. Efeitos colaterais semelhantes têm sido reportados após a aplicação tópica de anti-histamínicos em áreas extensas. Outros efeitos que poderão ocorrer durante o uso de anti-histamínicos, incluindo o maleato de dexclorfeniramina, são:

urticária, coceira, prurido, erupções na pele quando exposta ao sol, aumento de suor, diarreia, pressão baixa, dor de cabeça, palpitação, choque anafilático, boca, nariz e garganta secos, náusea, agitação, perda de apetite, fraqueza, nervosismo, aumento da quantidade de micções, dor ao urinar, urina, urina turva.

Posologia

Aplicar o maleato de dexclorfeniramina crema dermatológico sobre a área da pele afetada duas vezes ao dia.

Superdosagem

Este medicamento deve ser utilizado somente na dose recomendada. Se for utilizado grande quantidade deste medicamento, oriente-se a procura médica de socorro médico levando também a bula do produto.

Pacientes idosos

Os anti-histamínicos podem causar maior sedação, vertigem e hipotensão em pacientes com mais de 80 anos.

Siga corretamente o modo de uso; não desaparecendo os sintomas, procure orientação médica.

Reg. MS nº 1.0335.0847

Farm. Riag. Di. Riagem Casa de Dio

CRF-SP nº 19.710

EMS S/A.

Rod. Domínio F.A. Pimenta, km 08

Barro Chacara Assay

13190-000 - Hortolândia/SP

CRP 1.37.507-378/03-00

INDÚSTRIA BRASILEIRA

"Lote, Fabricação e Validade: vide cartucho"



SAC 0800-191914
 www.ems.com.br

BUL 0010 LAETUB 170

cloridrato de doxiciclina

Medicamento genérico Lei 9.787, de 1999



APRESENTAÇÕES:

cloridrato de doxiciclina comprimido revestido de 100 mg em embalagens contendo 15 comprimidos.

USO ORAL

USO ADULTO E PEDIÁTRICO ACIMA DE 8 ANOS DE IDADE

COMPOSIÇÃO:

Cada comprimido revestido contém:

cloridrato de doxiciclina* 115,414 mg
excipientes** q.s.p. 1 cmc/mc

*Equivale a 100 mg de doxiciclina

**Excipientes: croscarmellose sódica, celulose microcristalina, lactose monohidratada, óxido de magnésio, hipromelose + macrogol, tricálciofosfato, corante alumínio laca azul nº2, corante alumínio laca amarelo tetraóxido nº 3, dióxido de titânio, óxido de zinco, óxido de manganês.

II - INFORMAÇÕES AO PACIENTE

1. PARA QUÊ ESTE MEDICAMENTO É INDICADO?

O cloridrato de doxiciclina é utilizado para o tratamento de diversas infecções, causadas por agentes sensíveis à doxiciclina, tais como: (1) Febre das Montanhas Rochosas, (2) febre tifóide, (3) febre Q, (4) varíola e febre do carapato causadas por *Rickettsia*; (5) infecção do trato respiratório por *Mycoplasma pneumoniae* e por *Branhamella infanzansii*; (6) Peliose por *Chlamydia psittaci*; (7) *Linfogranuloma venéreo* (infecção das glândulas linfáticas da região inguinal sexualmente transmissível) causada por *Chlamydia trachomatis*; (8) infecção do uretra, endocervicite (em uma região de colo do útero) ou uretrite não complicada causada por *Chlamydia trachomatis*; (9) infecções oculares (traçoma e conjuntivite) por *Chlamydia trachomatis*; (10) *Osteopneumonia* (infecção nos testículos e epidídimo) por *C. trachomatis* ou *N. gonorrhoeae*; (11) *Gonorréia inguinal* (donovanose) causada por *Calymmatobacterium granulomatis*; (12) Estágios tóxicos da doença de Lyme e febre recorrente (que retorna) transmitida pelo piolho e carapato; (13) *Uretrite* (infecção no uretra) não gonocócica causada por *Ureaplasma urealyticum* (micoplasma-*U*); (14) infecções por *Acinetobacter* spp., *Bacteroides* spp., *Pseudomonas* spp., *Mycoplasma* spp.; (15) infecção por *Branhamella* spp. (em associação a otite externa); (16) *Peste* causada por *Yersinia pestis*; (17) *Tularemia* causada por *Francisella tularensis*; (18) *Bastardose* (infecção de glândulas localizadas perto da vagina) causada por *Bartonella bacilliformis* e *Campylobacter jejuni*; (19) *Gonorreia* (infecção das regiões genitais) não complicada causada por *Neisseria gonorrhoeae*; (20) infecções respiratórias e urinárias causadas por *Klebsiella* spp., *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes*, *Moraxella catarrhalis*, *Streptococcus* spp.; (21) *Carbúnculo* (tipo de infecção da pele) pelo *Bacillus anthracis*, inclusive o adquirido por inalação.

Quando a penicilina é contraindicada, cloridrato de doxiciclina é um fármaco alternativo no tratamento de *Actinomicose* causada por *Actinomyces* spp.; Infecções causadas por *Chlamydia* spp.; Sífilis causada por *Treponema pallidum* e bexiga causada por *Treponema parvum*; *Listeriose* causada por *Listeria monocytogenes*; Infecção de Vincent (gengivite ulcerativa aguda com necrose) causada por *Leptotrichia buccalis* (antteriormente *Paschoveria buccalis*).

O cloridrato de doxiciclina pode ser usado como auxiliar no tratamento da infecção aguda por amebas no intestino e no tratamento da acné.

O cloridrato de doxiciclina pode ser usado para prevenir e tratar as seguintes infecções: (1) *Malaria* por *Plasmodium falciparum*; (2) *Leptospirose*; (3) *Cíclera*. Também pode ser usado na prevenção de (1) *Tifo* *typhimurum* causado por *Escherichia coli* *typhimurum* e (2) *Diarréia de viajantes* causada por *Escherichia coli* *enterotóxicas*.

2. COMO ESTE MEDICAMENTO FUNCIONA?

O cloridrato de doxiciclina é um antibiótico (medicamento que combate infecções) do grupo das tetraciclina, que age contra bactérias impedindo sua nutrição, desenvolvimento e reprodução. O tempo médio para início de ação do medicamento é de aproximadamente 4 a 5 dias depois da primeira dose.

3. QUANDO NÃO DEVO USAR ESTE MEDICAMENTO?

O cloridrato de doxiciclina não deve ser utilizado se você tem

hipersensibilidade (reação alérgica) às tetraciclina ou a qualquer componente da fórmula. Este medicamento é contraindicado para uso por gestantes e lactantes. Este medicamento é contraindicado para menores de 8 anos de idade.

4. O QUE DEVO SABER ANTES DE USAR ESTE MEDICAMENTO?

Casos de crianças com fraturas (cavaco membranoso ainda não ossificado do crânio de crianças - "molletes") abissais e de adultos com hipertensão intracraniana benigna foram relatadas em pacientes recebendo doses terapêuticas de cloridrato de doxiciclina. Esses problemas desapareceram rapidamente com a descontinuação do medicamento.

Colite (inflamação do intestino grosso) é comum em quase todos os antibióticos, incluindo o cloridrato de doxiciclina. Não deve de avisar o seu médico se você apresentar diarreia após ter feito uso de cloridrato de doxiciclina.

O tratamento com agentes antibacterianos, incluindo doxiciclina, altera a flora normal do cólon (intestino), resultando em um supercrescimento da bactéria *C. difficile*. Diarreia associada à *Clostridium difficile* (CDAD) deve ser considerada em todos os pacientes que apresentem diarreia após o uso de antibióticos. É necessário um cuidadoso histórico médico e acompanhamento.

Seu médico observará se há formação de microorganismos resistentes à doxiciclina na sua comunidade. Em caso positivo ele interromperá o tratamento e substituirá o medicamento por outro.

Não tome cloridrato de doxiciclina antes de dormir, alguns casos de esofagite (inflamação do esôfago) e úlceras no esôfago foram observados em pacientes que receberam medicamentos da classe das tetraciclina, incluindo a doxiciclina, geralmente imediatamente antes de dormir; portanto, beba bastante líquido junto com o medicamento para reduzir o risco de irritação e úlceras no esôfago.

As tetraciclina, incluindo a doxiciclina, podem aumentar o nitrogênio ureico (substância produzida no fígado e uso das proteínas) no sangue e algumas alterações da função do fígado, embora raras, também foram observadas.

Se você fizer um tratamento longo com cloridrato de doxiciclina, é importante fazer testes laboratoriais periodicamente para avaliar o funcionamento dos rins, fígado e sangue.

Evite exposição excessiva à luz solar ou à luz ultravioleta artificial durante o tratamento com cloridrato de doxiciclina e descontinue o tratamento se ocorrer fotossensibilidade (que se manifesta na pele); o uso de protetores ou bloqueadores solares deve ser considerado.

Portadoras de doença venérea (sexualmente transmissível) e/ou suspeita de sífilis, antes de começar o tratamento com cloridrato de doxiciclina, devem ter o diagnóstico confirmado. Testes sorológicos (ocorram feitos no sangue do paciente) devem ser realizados mensalmente, durante pelo menos 4 meses.

O uso de cloridrato de doxiciclina pode aumentar a incidência de candidíase vaginal.

Determinadas infecções, como por bactérias chamadas enterococos beta-hemolíticos, devem ser tratadas por no mínimo 10 dias. Não deve de fazer o tratamento completo.

A absorção das tetraciclina (classe terapêutica do cloridrato de doxiciclina) é reduzido quando usada junto com o salicilato de bismuto.

Utilize cloridrato de doxiciclina apenas pela via de administração indicada, ou seja, pela via oral.

Você pode dirigir e operar máquinas pesadas durante o tratamento com cloridrato de doxiciclina. Apesar do efeito desse medicamento nessas condições não ter sido estudado ainda, não há evidências sugerindo que a doxiciclina afete essas habilidades.

Uso em Crianças: Assim como ocorre com outras tetraciclina, há observada uma redução no índice de crescimento do fêmur (osso da perna) em prematuros. Esta ação também se reversível com a descontinuação do medicamento.

Evite utilizar cloridrato de doxiciclina em crianças menores de 8 anos; as tetraciclina, incluindo a doxiciclina, podem causar alterações permanentes da coloração dos dentes.

Uso durante a Gravidez e Amamentação

Este medicamento não deve ser utilizado por mulheres grávidas sem orientação médica. Informe imediatamente ao seu médico em caso de suspeita de gravidez.

Se você está amamentando ou pretende amamentar não é recomendável o uso de cloridrato de doxiciclina. As tetraciclina, incluindo a doxiciclina, são excretadas no leite de mulheres que estão utilizando antibióticos pertencentes a esta classe.

Interações medicamentosas (reação das modificações entre si,



Modelo de Bula – AstraZeneca

ACCOLATE®

zafirlucaste

20 mg

FORMA FARMACÊUTICA E APRESENTAÇÃO

Comprimidos revestidos de 20 mg. Embalagem com 28.

USO ADULTO

COMPOSIÇÃO

Cada comprimido contém:

zafirlucaste 20 mg
Excipientes q.s.p. 1 comprimido

Excipientes: celulose microcristalina, croscarmelose sódica, dióxido de titânio, estearato de magnésio, lactose, hipromelose e povidona.

INFORMAÇÕES AO PACIENTE

Ação esperada do medicamento: ACCOLATE é um medicamento que auxilia na prevenção de crises de asma e pertence a um grupo de medicamentos chamados antagonistas dos leucotrienos, mediadores da inflamação presente nos pulmões de samáticos. Isso significa que ele bloqueia os efeitos dos leucotrienos, substâncias presentes no pulmão que causam asma. ACCOLATE é usado para controlar os sintomas e evitar que sua asma piore.

Cuidados de armazenamento: conservar em temperatura ambiente (15°C a 30°C).

Prazo de validade: vide cartucho. **Não use medicamento com prazo de validade vencido.**

Gravidez e lactação: informe seu médico da ocorrência de gravidez na vigência do tratamento ou após o término. Informar ao médico se está amamentando.

Cuidados de administração: siga a orientação do seu médico, respeitando sempre os horários, as doses e a duração do tratamento. Não tome seus comprimidos durante as refeições. Os comprimidos de ACCOLATE devem ser tomados regularmente, mesmo que a asma não esteja lhe causando problemas. Procure tomar seus comprimidos no mesmo horário todos os dias. Caso você esqueça de tomar uma dose, tome-a o mais rápido possível ou tome a próxima dose normalmente. Nunca tome duas doses ao mesmo tempo. Não tome seus comprimidos durante as refeições.

Interrupção do tratamento: não interromper o tratamento sem o conhecimento de seu médico.

Reações adversas: a administração de ACCOLATE pode estar associada a dores de cabeça e problemas gastrointestinais. As seguintes reações foram relatadas em associação

APÊNDICE C – SENTENÇAS PRODUZIDAS PELA EQUIPE DE JUÍZES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE FORMAÇÃO DOCENTE
DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA II
DISCENTE:
DOCENTE:

JURI SIMULADO

APÓS A APRESENTAÇÃO DAS TESES TANTO DA PROMOTORIA COMO DA DEFENSORIA, FORAM ANALISADOS OS ARGUMENTO E PROVAS, ONDE AMBAS AS PARTES TIVERAM CONTRADIÇÕES E ARGUMENTO FALHOS. MAS ALGUNS PONTOS DA PROMOTORIA SE DESTACARAM: O FATO DOS ACUSADOS LOKI E PETER QUILL, TEREM LIGADO PARA A EX-NAMORADA AO INVÉS DE AJUDA; DE SE RECUSAREM A LEVAR A VÍTIMA PARA UM HOSPITAL COMO FOI UM PEDIDO DA PRÓPRIA VÍTIMA; O FATOR DO TEMPO TAMBÉM FOI DERRUBADO, JÁ QUE ESPERARAM A EX-NAMORADA, PODERIAM TAMBÉM ESPERAR MÉDICOS OU MESMO LEVAR PARA UM HOSPITAL; O FATO DE TEREM APLICADO MEDICAÇÃO SEM CONSENTIMENTO DA VÍTIMA, MEDICAÇÕES ESSAS QUE LEVARAM A UM CHOQUE ANAFILÁTICO; TAMBÉM COM O FATO DA MEDICAÇÃO, A VÍTIMA FAZIA O USO DE DOXICICLINA ONDE FAZIA QUE O SISTEMA FICASSE HIPERSENSÍVEL, À ALGUMAS SUBSTÂNCIAS ENTRE ELAS A AMINA, PRESENTE ENTRE OS VINHOS E QUEIJOS NA FESTAS; E AINDA AS MANCHAS NOS PESCOÇOS SEREM POR CONTA DE FORÇAR O USO DE MEDICAMENTOS PARALELOS; E POR FIM O FATO DOS ACUSADOS TEREM DEIXADO A VÍTIMA SÓ VISTO QUE ELAS ESTAVA PASSANDO MAL.

JÁ A DEFENSORIA SE APOIOU EM PILASTRAS FRACAS, ONDE ELES QUERIAM DEFENDER: A SUSPOSTA BOA CONDIÇÃO DE SAÚDE DA VÍTIMA PARA O A FEBRE GUILLAIN BARRE, ONDE A DOENÇA TERIA POUCA OU NENHUMA INTERFERÊNCIA EM RELAÇÃO A MORTE DA VÍTIMA, E MESMO ASSIM SE BASEARAM NO ALTO PADRÃO DE VIDA DELE, MAS PESSOAS TEM RELAÇÕES SOCIAIS E UMA BOA CONDIÇÃO DE VIDA NÃO IMPEDE DE SE TER UMA DOENÇA; USARAM TAMBÉM ARGUMENTOS SOBRE AS CÂMERAS DA CASA DA VÍTIMA, PARA MOSTRAR A ALIMENTAÇÃO DO MESMO, MAS ESSAS CÂMERAS, NÃO CONSEGUIRAM MOSTRAR O CRIME EM SI; NÃO CONSEGUIRAM EXPLICAR O FATO DAS MANCHAS NO PESCOÇO; A PRESENÇA DA TESTEMUNHA MAIS ATRAPALHOU DO QUE AJUDOU, VISTO QUE ALGUMAS PERGUNTAS FICARAM SEM UM BOM ESCLARECIMENTO, TENTARAM JUSTIFICAR O FATO DA NÃO IDA AO HOSPITAL, PELA DISTÂNCIA E TRÂNSITO, MAS AMBOS DERRUBADOS PELA PROMOTORIA PELO HORÁRIO SER DE MADRUGADA, E TEREM ESPERADO A EX-NAMORADA DA VÍTIMA, TEMPO QUE TERIAM PARA LEVAR O MESMO PARA O HOSPITAL.

BASEADO EM TUDO QUE FOI DESCRITO, TOMEI A DECISÃO CONDENAR OS ACUSADOS: LOKI E PETER QUILL. NA PARTICIPAÇÃO DIRETA NA MORTE DE SCOTT LANG, SEM CHANCE DE DEFESA PARA A VÍTIMA O QUE TORNA CRIME AINDA MAIS GRAVE.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
CURSO DE QUÍMICA – LICENCIATURA



QUÍMICA ORGÂNICA - JÚRI SIMULADO

Participando do júri simulado como jurada, após análise das provas da defesa e acusação, fiz a escolha por condenação dos acusados. A baixo citarei os motivos pelos quais cheguei a tal conclusão:

A promotoria acusa Loki e Peter Quill pela morte de Lang por envenenamento e ausência de socorro.

A vítima fazia uso de medicamentos para controlar suas reações alérgicas, então o mesmo demonstrava interesse em cuidar da saúde.

Ele ao passar mal, pediu para ser levado ao hospital, algo que não foi acatado pelos seus amigos, que optaram leva-lo para sua residência. E isto surge como a primeira negligência de socorro.

Outro fato importante é que Loki e Peter Quill ao perceberem que Scott Lang estava tendo uma complicação no seu problema de saúde, ligaram para a ~~ex~~ namorada que tinha um conhecimento limitado de sua situação ao invés de ligarem para a atual, que é médica e poderia ter dado um melhor auxílio. Eles também alegaram que precisaram viajar, e após uma possível "melhora" de Scott Lang eles resolveram ir. Neste caso, fica claro que deixaram a vítima sozinho mesmo diante de uma situação como esta, sendo assim, configura-se como outra negligência de socorro. A defesa de Loki e Quill salienta que eles ligaram para a irmã da vítima para ela ir ao apartamento ficar com ele, porém de qualquer forma ele ficou sozinho até a chegada da mesma.

A defesa trouxe fotos do apartamento de Scott Lang, alegando que ele vivia em condições de vida luxuosa, e que ele se alimentava de produtos com grande concentração de aminos e isso seria um grande motivo para o mesmo ter chegado a óbito devido sua falta de cuidados com a própria saúde, e não teria sido envenenado como fala a promotoria. Porém, essas fotos acabaram incriminando mais ainda aos acusados. Isto porque se o apartamento da vítima tinha inúmeras câmeras como eles alegam, por que não levaram as filmagens que comprovam a inocência dos acusados? Neste caso as câmeras só gravaram os momentos que condizem com a alimentação de Scott? Até porque se houvessem provas da inocência deles, o julgamento não teria chegado a esse ponto.

Com todas essas provas, Loki e Peter Quill foram condenados pela morte de Scott Lang.

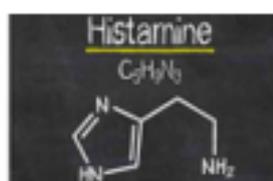
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
 CAMPUS AGRESTE
 LICENCIATURA EM QUIMICA
 QUIMICA ORGÂNICA II

O júri simulado ocorreu dia 02 de julho de 2019. De acordo com as linhas de raciocínio apresentadas tanto pela promotoria, quanto pela defensoria, a vítima teria falecido devido a uma complicação causada por uma intoxicação alimentar. A mesma estava ingerindo um antibiótico, ao qual dificulta a desintoxicação das histaminas pelo organismo. Para entender como isto ocorreu é necessário a ciência de alguns fatos, um deles é que como não existe uma legislação específica para este tipo de consumo de amins em quantidade máxima de alimentos e bebidas. A degradação de compostos nitrogenados que são essenciais no organismo humano, da origem ao que chamamos de amins biogênicas. Já nos alimentos elas surgem por ação microbiana de aminoácidos principalmente em processos de deterioração, está produção está ligada a uma estratégia desses microrganismos para sobreviver em ambientes ácidos, e por este motivo a constatação das amins biogênicas em determinados alimentos pode dizer muito sobre seu armazenamento e conservação.

Efeitos tóxicos

A amina histamina vai agir diretamente no sistema nervoso central e como vasodilatador. Dentre os sintomas dessa intoxicação encontram-se prurido dificuldade para respirar, vômito febre e erupção cutânea. As pessoas que por algum motivo, seja genético, ou por ação de algum medicamento que iniba o mecanismo natural são mais suscetíveis ao envenenamento por histamina.

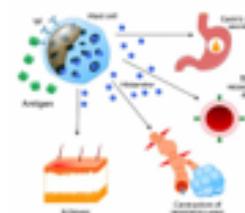
A histamina então é uma amina biogênica, cuja fórmula molecular é $C_5H_9N_3$ e representada a seguir



Quando em excesso nosso organismo libera plasma em altas quantidades, e como resultado temos os típicos sintomas de alergia. cólicas abdominais, dor de estômago, diarreia, flatulência, prurido e urticária, dores de cabeça, asma e dificuldade para respirar, nariz entupido, irritação e sensação de coceira nos olhos, taquicardia e tonturas.

Ação da histamina no estômago

Atua na contração de fibras musculares lisas, incluindo brônquios, intestino e grandes vasos. Ao contrário, pequenas arteríolas são relaxadas pela histamina de tal forma que a resistência vascular periférica e a pressão sanguínea diminuem. Se está dose for muito alta, a pressão sanguínea vai baixar progressivamente e este "choque histamínico" pode chegar a levar a morte (PEARCE 1991)



Sendo assim devido a medição tomada pela vítima, e as marcas encontradas nos exames periciais, seria plausível que esta fosse a causa da morte, entretanto o que foi discutido seria sobre a culpa por abandonar uma pessoa que precisava de ajuda, o remédio encontrado na casa da vítima era uma anti-histamínico e o ajudaria nesse processo de desintoxicação, outro fato relevante é a presença de câmeras seletivas na casa, pois os registros só mostravam especificamente o que a defensoria queria, então de acordo com os fatos apresentados eles foram condenados culpados, pois, mesmo que o intuito de mata-lo não existisse o abandonaram deixando-o sozinho pra morrer mesmo depois que o próprio implorou pra ser levado ao hospital e receber o tratamento específico e necessário que evitaria sua morte.

Universidade Federal de Pernambuco
 Campus do Agreste
 Disciplina: Química Orgânica II
 Aluno: Jorge Armando Espindola da Gama
 Professora: Ana Paula

Cumprimento da sentença

O presente alto refere-se ao caso denominado por mim, Jorge Armando E. da Gama "O povo Contra Loki e Peter Quill", narrado pela peça que no dia 24/04/2019 onde por volta das 3h e 15 min foi encontrado em sua residência em West Coast, em condições suspeitas de acordo com os peritos, onde de acordo com os vizinhos houve barulho e gritos até as 2h, seguido por silêncio.

Portanto após o recebimento da denúncia, Promotoria, Defensoria e Júri, receberam, leram e compartilharam com os membros dos seus grupos os documentos previamente recebidos. E para os membros do júri que tivemos acesso ao cardápio da festa intitulada "Arraiá do MCU" logo foi-se dado conta do quantitativo de "Aminas" que estariam presentes nas comidas, logo a pesquisa e estudo se deu baseado na composição química dos alimentos no qual o milho estava presente, fortemente embasado pelo artigo "O Risco das aminas biogênicas nos alimentos" escrito por Myrna Barbosa Gomes; Bruna Amatto Duarte Pires; Sueli Aparecida Pimenta Fracalanza e Victor Augustus Marin.

Onde citado por este artigo o vinho, o queijo, peixes, produtos cárneos e fermentados, vegetais e cerveja contem alto índice de presença do grupo Amina em sua composição e ambos os produtos estando presente no cardápio, fazendo com que a vítima viesse a passar mal e ser levado para casa por Loki e Peter Quill, que após uma série de equivocos da dupla e a negligencia ao atendimento da vítima, tornando-os culpados ao entendimento do corpo de jurados.

Dentre os demais pelos seguintes fatos demonstrados e relatados no julgamento:

O principal argumento contra a defensoria e o que levou os réus a serem condenados foi a Negligencia ao atendimento Médico, a vítima Scott Lang, porém fatores expostos durante o julgamento agravaram a situação pesando assim pela condenação nos termos do art. 396 do Código de Processo Penal.

Dos Fatos:

Após à vítima passar mal e pedir para ir ao hospital, a dupla de réus decidem deliberadamente leva-lo para sua casa em West Coast e não ao hospital, mesmo a defensoria alegando que a vítima possuía uma teimosia e esta teimosia confirmada pela Testemunha, Jessica Jones, ex-namorada da vítima, o pedido para ir ao hospital tenha sido expresso, este foi negligenciado pelos réus. Ainda em relação a ex-namorada de Scott Lang, foram feitas ligações para a mesma, mas sem resposta, além de mensagens de WhatsApp, que só foram respondidas com tempos depois, aumentando assim o tempo sem atendimento a vítima. Segundo a Defensoria Jessica Jones foi a escolhida para as ligações devido ao fato dela conhecer bem seu ex-namorado. Porém este tempo seria hábil para que houvesse sido realizadas ligações para o 911, o serviço emergencial de saúde dos EUA, ou até mesmo para a atual namorada da vítima a Dra. Hope Van-Dyne, geneticista, famosa por seus estudos ao lado do pai Harry "Hank" Pyn sobre as Partículas Pyn, mas não foi feita, devido ao possível envolvimento amoroso de Peter Quill com a Dra. Hope como esta sendo mostrado em fotos anexadas ao inquérito, o que leva a crer na premeditação do assassinato da vítima. Ainda sendo fortemente dito pela defensoria, durante o momento na casa de Scott Lang haveria se passado muito nervosismo, porém na ficha criminal "Loki Laufeyson, possui data de nascimento data de 23/08/817 a.C" certamente havendo tido experiências no mínimo semelhantes ao fato ocorrido e também o mesmo é conhecido por enganações e pelo seu codinome deus da mentira, agravando ainda mais o caso de assassinato.

Ademais por unanimidade, o corpo de júri considera os réus, Loki e Peter Quill como culpados a serem presos na Zona Negativa.

Universidade Federal de Pernambuco

Curso: Licenciatura – Química

Período: 6º período

Disciplina: Orgânica II

Júri Simulado 02/07/2019

A realização do júri simulado é uma importante estratégia de ensino para os envolvidos, por que permite uma troca de conhecimento, se dando este de forma interdisciplinar, condicionando o aluno a buscar conhecimentos não só químicos, mas também bioquímicos da área do Direito e tantos outros que adentram na hora da defesa de ambos os grupos (Defensoria e promotoria) e no grupo do júri também.

O meu voto pela condenação dos envolvidos que se deu de forma unânime, foi baseado em fatos que foram levantados e discutidos, antes durante e depois pelo grupo do júri. Pode-se perceber que a principal circunstância que a defensoria estava se baseando para contrariar a promotoria era a questão dos mesmos terem afirmado que a vítima estava com febre tifóide e a defensoria não aceitava isso muito bem, devido as condições financeiras de Scott, trazendo estas imagens das câmeras da casa da vítima que comprovavam o estilo de vida que o mesmo possuía, porém, a promotoria foi bastante astuta, porque se utilizaram dessas provas para afirmarem que se havia de fato câmeras na casa da vítima, então o julgamento não seria necessário, bastando apenas a defensoria apresentar as gravações justamente do momento em que os acusados estavam tentando "ajudar" a vítima e assim a defensoria ganharia, porém o mesmo não foi possível e nem rebatido. Outro importante ponto que a defensoria não teve bons argumentos foi que, por mais que se buscasse defender os acusados, alegando que os mesmos estavam tentando ajudar ligando para a ex da vítima e a trazendo como testemunha, que narrou o fato do mesmo não gostar de hospitais, tomando os acusados a decisão de levar Scott para casa e administrando o Histamin para o mesmo, eles estariam de qualquer maneira errados, porque na narração da história original disponibilizada a todos os alunos, é descrito que a vítima pediu para ir para o hospital, ou seja, foi omissão de socorro. Um momento muito importante também que enfraqueceu um pouco a história da defensoria foi o segundo protesto levantado pela promotoria que destacou que o motivo de os acusados não terem levado a vítima até o hospital, ter sido porque este ficava muito longe não era aceitável, pois a Torre Stark, local onde estavam todos e acontecia a festa, se localizava bem no centro de Nova York, ou seja, havia de fato bastante hospitais. Uma segunda

omissão de socorro foi aceita também pelo júri, porque no relato da defensoria afirmava-se que, após verem a vítima bem e este ter adormecido os envolvidos foram embora da residência de Scott, porém, o mesmo foi deixado sozinho depois do fato que lhe tinha acontecido, vindo esse entrar em óbito na ausência de Peter e Quill. Em relação a orgânica e a função amina, o grupo da defensoria foi bastante preparada e se adentraram muito bem desta com os alimentos, mas houve bastante "buracos" que deixaram a desejar história que deveriam defender. A promotoria também trabalhou bem o aspecto da orgânica, direcionando o mau estar da vítima ao atum presente na festa desencadeando assim a reação alérgica.

Universidade Federal de Pernambuco

Centro Acadêmico do Agreste

Prof: [REDACTED]

Estudante: [REDACTED]

Disciplina: Química Orgânica II

Ato da Sentença

O presente ato se refere-se ao caso denominado por mim, Cibele Maria Ferreira da Silva "O povo contra Loki e Petter Quill". Narrado pela peça que no dia 24/04/2019 onde por volta das 03:15 min, foi encontrado em sua residência em West Coast, em condições suspeitas de acordo com os peritos, onde de acordo com vizinhos houve barulho e gritos até as 02:00 horas, seguido de um imenso silêncio.

Após o recebimento da denúncia nos juizes começamos a analisar todos os documentos entregues pela promotoria e defensoria, tudo começou em uma festa promovida pela vítima na torre stark, a vítima cuidou de todos os detalhes inclusive o cardápio que havia as comidas preferidas de seus amigos gostavam, o mesmo estava em tratamento por conta de uma infecção sendo controlada por medicação, que deveria ser tomado de 12 em 12 horas, tendo em vista que a vítima só chegou a festa depois das 00:00 horas logo após toma seu medicamento o mesmo se preocupava com o seu bem estar, um de seus medicamentos era a doxiciclina usado para o trata diversas infecções tais como : febre tifóide, febre das montanhas, febre Q, entre outras esse medicamento contém uma grande concentração de amina em sua composição.

Os acusados ciente disso armam para que seu plano der certo, es que Loki prepara uma dose de wisk asgardiano "batizada com boa noite cinderela" enquanto a vítima degustava atum com batata ao forno, após comer e toma alguns goles começou a passa mal com uma crise alérgica então Loki e Quill foram presta os primeiros socorros ali mesmo na festa, ao ver o tumulto Stan Lee se aproximou da vítima e ouviu Scott Lang pedindo para ser levado ao hospital, mas os acusados não o levou a vítima ao mesmo e sim levaram ele para sua residência, tendo em vista que isso é negligência de socorro a vítima, como se tratava de uma alergia os acusados começaram a procura medicamentos e encontraram antialérgicos histamin e zafirlucast os mesmos foram a vítima a tomar os medicamentos apertando seu pescoço como foi mostrado no laudo da necropsia.

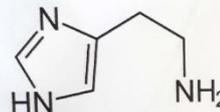
Sabemos que altas doses de amina no corpo humano pode causar: erupções na pele, urticária, dispnéia e choque anafilático. Esses foram os sintomas que a vítima apresentou enquanto os acusados não o levou ao pronto socorro, optaram em ligar para sua ex namorada ao invés de ligar para uma ambulância vendo que ela não atendia as ligações, mandaram mensagem para a mesma por um app de mensagens, mais uma vez negaram

socorro a vítima, sabemos que a atual de Scott Lang é médica mesmo assim eles não procuraram por ela, se ela o conhecia muito bem e poderia ter evitado a morte da vítima.

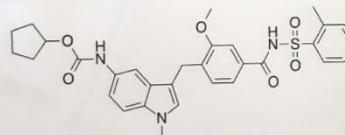
Durante o julgamento foram apresentadas imagens da residência da vítima, onde não foi mostrada imagens do dia do ocorrido e sim apenas imagens de comida o que me foi muito estranho, pois creio que quando instalamos câmeras em nossas casas para nossa segurança elas filma tudo e justo no dia do ocorrido não tinha imagens. Ficou bem claro para mim que Loki e Peter Quill queria mata Scott Lang foram por esses motivos que meu voto foi na promotoria para que os acusados fossem presos e pagassem pelo crime que cometeram.

Estruturas dos Medicamentos citados a cima :

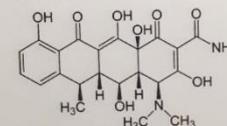
Histamin



Zafirlucast



Doxiciclina



Diante do apresentado pela defesa e acusação dos fatos inseridos nos autos:

Defesa:

Argumentos frágeis, sem embasamento verídico, a vítima não iria ingerir um alimento contraindicado para o seu tratamento.

Se ocorresse de fato o mal estar, porque não foi levado para o hospital ao invés de ser levado para casa, já que o hospital não era distante.

A defesa quis induzir as pessoas a acreditar que pelo estilo de vida e poder aquisitivo, a vítima não poderia contrair e ser portador de febre tifóide.

A testemunha diz que a vítima se automedicava e não gostava de ir a hospitais induzida pela defesa que a interrogava.

Afirmava que a vítima tinha asma, fato negado pelo laudo que atesta o contrário.

Acusação:

Diante dos fatos e laudos apresentados pela acusação, os acusados com conhecimento do estado em que se encontra a vítima, Quill de forma passional obriga Scott Lang (evidência) as manchas no pescoço da vítima a ingerir altas dosagens de remédio contendo aminas levando ao envenenamento e choque anafilático.

Pelo exposto, os juizes por unanimidade condenam LokiLauferson e Peter Quill por assassinato, crime passional e omissão de socorro.