



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE QUÍMICA**

Vinícius Soares da Silva Garcia

**ADAPTANDO UM JOGO EDUCATIVO *LIVE-ACTION* PARA
STORYTELLING: MONTAGEM E FUNCIONAMENTO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Brasília – DF

2.º/2020



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE QUÍMICA**

Vinícius Soares da Silva Garcia

**ADAPTANDO UM JOGO EDUCATIVO *LIVE-ACTION* PARA
STORYTELLING: MONTAGEM E FUNCIONAMENTO**

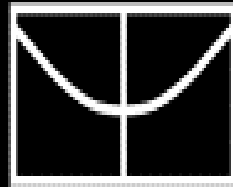
Trabalho de Conclusão de Curso em Ensino de Química apresentado ao Instituto de Química da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Química.

Orientador: Eduardo Cavalcanti

2.º/2020

SUMÁRIO

Introdução	6
Capítulo 1 – Revisão Bibliográfica	8
Capítulo 2 – Metodologia	16
Capítulo 3 – Análise	23
Capítulo 4 – Considerações finais	27
Referências	28
Apêndice 1 – Narrativa	29
Apêndice 2 – Imagens	36



UnB

Agradecimentos

Por tudo na minha vida:

Amado da Silva Garcia – Pai

Evani Soares da Silva - Mãe

Pelas experiências acadêmicas:

Prof. Eduardo Dias Cavalcanti

Prof. Ricardo Gauche

E a todos os professores que fizeram parte de minha trajetória.

Pela ideia inicial do jogo:

Diogo Oliveira

Pela ajuda no teste do jogo:

Ygor Campos

Pelas experiências boas e ruins vividas:

Vinícius Soares da Silva Garcia - Eu

Resumo

O aprimoramento do ensino é um tema que sempre estará presente na vida do professor, uma vez que na medida que a sociedade muda, a educação não pode ficar para trás. Este trabalho visa a construção de um jogo para o ensino remoto a partir de um jogo feito para ser realizado presencialmente, visto que a pandemia de Corona vírus que teve início no ano de 2020 e que ainda está presente em nossa sociedade, afastando-nos das atividades presenciais e fazendo assim com que tenhamos que nos adaptar a situação, buscando oferecer uma educação de qualidade para os alunos. O jogo visa demonstrar como os conceitos vistos na disciplina de química são aplicados em atividades de investigação criminal, visando alinhar a diversão e o aprendizado. Serão abordadas as experiências do processo de montagem e aplicação, assim como o detalhamento da atividade lúdica produzida e os programas utilizados para elaboração do material para a aplicação do jogo.

Palavras chave: Jogos, recurso didático, lúdico.

Introdução

Cada vez mais, professores e pesquisadores da área educacional buscam novas alternativas para o ensino, pretendendo ensinar os conceitos de Química de uma maneira divertida e envolvente, pois, por se tratar de concepções abstratas de como se dão os fenômenos observados e estudados, tal disciplina enfrenta grande relutância dos alunos, pois parece ser algo distante, sem relação alguma com suas vivências. Desta maneira, a utilização do jogo como recurso lúdico para a explanação de conteúdos antes abordados de maneira tradicional e pouco interessante pode se mostrar uma ferramenta de grande valia em busca de um ensino atualizado e multifacetado.

A prática de jogar sempre teve grande aceitação por parte do público, seja ele jovem ou não, pois alguns jogos, como por exemplo de cartas, tabuleiro, dentre outros, fizeram e fazem parte da vida das pessoas desde os tempos antigos, geralmente em momentos descontraídos e divertidos. Com o avanço da tecnologia, aparelhos denominados de videogames, que simulam situações, sejam elas fictícias ou mais próximas da realidade, foram criados e ganharam espaço no lazer de grande parte da população, principalmente para o público jovem, e se difundiu dentro de um pequeno espaço de tempo desde sua criação.

Isso ficou tão evidente nos últimos anos que jogar até virou esporte e profissão de muitos usuários. Entretanto, um tipo de jogo que remonta de várias décadas passadas, e que até hoje é muito utilizado, é o *Role-playing game* também conhecido como RPG, em português "jogo de representação", que é um tipo de jogo em que os jogadores assumem papéis de personagens e criam narrativas colaborativamente. O progresso do jogo se dá de acordo com um sistema de regras pré-determinado, dentro das quais os jogadores podem improvisar livremente. As escolhas dos participantes determinam a direção que o jogo irá tomar.

Os RPGs são tipicamente mais colaborativos e sociais do que competitivos, embora também existam os competitivos. Um jogo típico une os seus participantes em um único time que se aventura como um grupo. Como os

teatros ou filmes, RPGs agradam porque eles alimentam a imaginação, sem, no entanto, limitar o comportamento do jogador a um enredo específico. Existem várias formas de RPG. A forma original, às vezes chamada de RPG de mesa, é conduzida através de discussão, onde, cada jogador pega a sua ficha e senta-se à mesa, como em um jogo qualquer, representando ali o seu papel sem nenhuma interação real com outros jogadores, enquanto que em um *live-action RPG* os jogadores executam fisicamente as ações dos personagens, ou seja, o participante não imagina o cenário narrado, mas utiliza o espaço à sua volta como o cenário de jogo. O *live-action* é o estilo de RPG que mais se aproximaria de um teatro de verdade, visto que o aventureiro representa o seu personagem como um ator representaria um papel. É como em uma peça de teatro, onde cada ator representa um personagem. A diferença é que estes personagens não seguem um roteiro pré-definido, e sim improvisam ações baseadas na construção e história criada para seus personagens.

Esse tipo de atividade pode ter grande influência no desenvolvimento cognitivo dos alunos, pois podem estimular a imaginação, a colaboração entre os alunos, a atenção aos detalhes, a superação de problemas, a utilização de conceitos aprendidos nas disciplinas escolares e nas vivências de cada indivíduo, assim como oferece a oportunidade de se viver uma situação a qual não é possível na vida real, ou pelo menos não naquele momento, em casos de enredos que simulem situações reais. Neste contexto, o intuito deste trabalho é, por meio de um jogo, obter dados suficientes para construção de uma análise a fim de verificar como os alunos da graduação do curso de Química de todas as habilitações utilizam os conceitos ministrados nas disciplinas propostas em seu respectivo currículo para justificar através de argumentações os fenômenos observados nas análises presentes na atividade.

Capítulo 1 - Revisão Bibliográfica

Jogo: Breve história e sua definição

Desde a antiguidade as atividades lúdicas estão estreitamente vinculadas às sociedades humanas, independente da cultura. Através delas por muitas vezes se dá o desenvolvimento do indivíduo, onde as estruturas envolvidas na prática auxiliam o seu processo de crescimento, incorporando assim seus fundamentos a sua identidade individual e social. Entretanto, ao se tratar especificamente do jogo como atividade educacional, as diferentes culturas durante seu processo de modelação e remodelação enxergaram de diferentes maneiras as suas contribuições e especificações.

Na antiguidade, em civilizações como no Egito e Grécia, a vertente lúdica de certa forma representava o dia a dia dos adultos, pois era papel da família educar seus filhos. Com o passar do tempo esse dever foi sendo passado para as instituições de ensino, onde o foco era na aprendizagem da leitura e da escrita. O ensino escolar já tinha as suas ações educativas aplicadas de acordo com as idades dos estudantes, na época conhecidos como aprendizes, onde a partir das dificuldades apresentadas, utilizava-se metodologias baseadas na ludicidade, principalmente, a utilização de jogos para promover a diversão, e assim por exemplo, ensinar de forma prazerosa a matemática no antigo Egito (SILVA, 2009).

No entanto, foi na Grécia que, através de Platão, que surgiram os primeiros estudos sobre o aspecto lúdico e suas influências na educação e no desenvolvimento das crianças, no qual o jogo era visto como um recurso facilitador para com o processo de aprendizagem. Já na Idade Média, com o crescimento da religião cristã como componente cultural, o jogo passou a ser denominado como imoral, devido a sua suposta ligação com as práticas ímpias.

A partir disto, as propostas pedagógicas passaram a ser conduzidas por métodos excessivamente disciplinares, no controle, e na obediência. Como resultado, surge o desinteresse por parte dos alunos nas atividades

educacionais em detrimento aos princípios norteadores de tal educação. A educação atual remete a essa, na qual os problemas perpetuam-se (Silva, 2009)

Em razão disto, há algum tempo, profissionais da educação buscam alternativas para melhorar o processo de ensino-aprendizagem. No ensino de ciências, a tarefa de fazer com que os alunos se interessem pelos conteúdos abordados torna-se ainda mais complicada, pois os conceitos abstratos abordados sem nenhuma aproximação com a realidade, além de um ensino engessado, fazem com que a vontade de compreendê-los não seja grande. Desta maneira, um dos recursos pensados para romper essa barreira de falta de interesse e comprometimento pelo ensino de ciências é a utilização de jogos que concentrem em uma medida quantitativa, os conteúdos a serem abordados ou até mesmo revisados, com o máximo de ludicidade possível para a atividade em questão.

Mas, antes de nos aprofundarmos na contribuição de tal recurso para o ensino de ciências, faz-se necessário que entendamos primeiramente o que é um jogo. Tal termo é utilizado extensivamente pela nossa sociedade para caracterizar diversas atividades praticadas em nosso dia a dia, como por exemplo brincar de boneca ou com um carrinho. Entretanto, as atividades descritas não se caracterizam como um jogo, visto que quando uma criança brinca com um objeto ao qual se denomina um brinquedo, tal ato é desprovido de regras, não há uma determinação quanto ao uso, sendo necessário uma relação particular e essencial entre a criança e o brinquedo, onde o sentido da brincadeira estará inerente ao sujeito a qual está realizando tal atividade.

Como mostra Kishimoto (1996) em seu livro, segundo pesquisadores como Jacques Henriot (1983,1989) e Gilles Brougère (1981,1993), um jogo é caracterizado por um sistema linguístico que funciona dentro de um contexto social, onde a mesma funciona como uma fonte de expressão para o público alvo, um sistema de regras que permitirá identificar uma estrutura e um objetivo, além de um objeto que será caracterizado pelo grupo social a qual está inserido.

Huizinga (1951) atrela ao jogo outros fatores que o caracterizam, que são o caráter não-sério, no qual não está relacionado a atividade sem seriedade, mas sim com o lado cômico, com as risadas, que se é inversamente proporcional ao trabalho, considerado pela sociedade como uma atividade séria, como também

o ato voluntário para participação, onde se atividade for imposta, deixa de ser um jogo. Atrelado a essa voluntariedade, Caillois (1990) traz a natureza improdutiva do jogo, onde por ser alternativa a participação, o jogo não pode visar um resultado final, pois o importante é o ato de brincar.

O jogo como ferramenta do saber

Agora que já caracterizamos o jogo, devemos nos concentrar em entender as possíveis contribuições de um jogo acerca do processo de ensino-aprendizagem.

Estudos como os de Bruner (1976) demonstram a importância da brincadeira para a exploração. A ausência de pressão do ambiente cria um clima propício para investigações necessárias à solução de problemas. Assim, brincar leva a criança a tornar-se mais flexível e buscar alternativas de ação. (KISHIMOTO,1996, p. 26)

Frente a um sistema de ensino engessado, que mesmo com o grande desenvolvimento tecnológico e de recursos para o processo de construção de conhecimento continua com um sistema tradicional de memorização e reprodução, é importante buscar caminhos que diversifiquem metodologias educacionais, dado que o propósito da educação deve ser de elaborar um espaço que possibilite um mecanismo livre para mudança individual.

Um destes caminhos é a educação político-estética que tem como base a busca do sujeito como ser simbólico, no qual sua construção pessoal se dá através do coletivo, alinhando a capacidade de pensar, imaginar, sonhar, como em um jogo real, e assim, através de uma linguagem não verbal, atingir a linguagem verbal transformando-a em uma ferramenta de exercício do pensamento. Em seu livro, Kishimoto destaca uma das teses centrais de Arbid e Hesse, onde “A realidade é construída pela razão mediada pelo símbolo” (KISHIMOTO,1996, p. 47), no qual o indivíduo compreende o mundo por meio da interpretação de estruturas de pensamento relacionadas profundamente com

as relações cognitivas, conscientes e inconscientes baseadas no contexto social e cultural a qual está inserido.

O pensamento metafórico formado por relações simbólicas do meio cultural e estruturado nas relações coletivas, permite a recriação das significações do ser humano, possibilitando um pensamento dinâmico e de qualidade através das condições internas pessoais de cada um, pois cada pessoa possui um ponto de vista diferente, podendo alcançar o mesmo objetivo por uma via diferente, visto que não existe uma única verdade. No meio científico, tais processos simbólicos são de extrema importância, uma vez que a ciência se mostra abstrata, constituída de modelos descritivos de fenômenos naturais e não naturais em constante mudança, representados por símbolos imaginários, no qual a linguagem literal e metafórica caminham lado a lado.

A teoria da linguagem como metáfora contrapõe-se à visão positivista, literalista, rígida e fixa da linguagem que estanca o fluxo da vida do pensamento. Propõe um modelo de linguagem como rede de significações que se constrói dentro e entre as palavras, sentenças e unidades holísticas maiores da linguagem. É justamente este caráter holístico e dinâmico da linguagem, vista como instrumento de expressão do pensamento, fruto do confronto e da interação entre indivíduos mergulhados em diálogo com o mundo simbólico e cultural, que possibilitará, segundo Hesse e Arbid, o pluralismo como instrumento social da crítica dinâmica. Também abrirá o caminho para construção de uma “plataforma para mudança”, ou seja, de um espaço de confronto, diálogo e busca para encaminhamento de questões que dizem respeito à convivência e à sobrevivência do homem no mundo. (KISHIMOTO, 1996, p. 48)

Desta forma o jogo no ensino se mostra um recurso com possibilidades diversas, no qual a participação é voluntária, o que significa uma maior motivação, onde mediante a situações baseadas na realidade o indivíduo pode abranger os limites de sua imaginação, utilizando-a como instrumento de compreensão do real, saindo do palpável para um universo mais amplo, mais

rico de informações e representações simbólicas, onde “Representar é dar forma as experiências humanas significativas” (KISHIMOTO, 1996, p. 52).

É a expressão individual para com a sociedade, uma forma de remediar a imposição social a qual todos os indivíduos estão situados e de realizar desejos que pareciam irrealizáveis no mundo real, contribuindo para o desenvolvimento físico, cognitivo, social, afetivo e moral. Jogos representativos inserem o aluno em um contexto muitas vezes não vivido por ele, onde características presentes em personagens como coragem, inteligência, companheirismo, capacidade de solucionar problemas e superar obstáculos podem ser incorporados a estrutura de seu ser, construindo assim uma ponte entre o imaginário e o real lhe dando autoconfiança para encarar situações cotidianas e constituindo os pilares de sua individualidade. “O jogo nos propicia a experiência do êxito, pois é significativo, possibilitando a autodescoberta, a assimilação e a integração com o mundo por meio de relações e de vivências” (KISHIMOTO, 1996, p. 96).

A utilização do jogo como recurso didático na formação de professores pode se mostrar uma alternativa em relação ao processo de fomentação dos conteúdos abordados em disciplinas teóricas e práticas, aproximando-os do cotidiano e trazendo desta forma os conceitos abstratos que nos são apresentados para uma visualização mais clara frente a uma situação problema.

Geralmente, os discentes são avaliados apenas com provas teóricas que não dizem nada a respeito do quão eficiente está sendo o processo de ensino-aprendizagem, e se realmente estarão preparados para enfrentar situações adversas que podem aparecer durante a vida nas quais estão relacionadas com as teorias estudadas. A burocracia vivida durante toda a formação básica se perpetua durante o ensino superior, tornando o graduando um ser enrijecido e retirando sua capacidade de ser autêntico, espontâneo, sendo que o ato de ensinar deve ter como cerne a obtenção de conhecimento, assim como a estruturação de relações coletivas, no qual o professor deve possuir a capacidade de se reinventar e propiciar experiências que contribuam na vida de seus alunos. Desta forma, “o jogo de papéis, os jogos de simulação ou de representação, os jogos dramáticos constituem recursos excelentes, se não únicos”. (KISHIMOTO, 1996, p. 168)

Esta situação oferece uma visão mais ampla e flexível do amplo espectro de possibilidades de ação, preparadora de uma compreensão descentrada e abrangente do fenômeno em foco. Trata-se de um exercício do papel de “significador” que o homem exerce ao longo da vida, muitas vezes sem consciência dele, inconsciência esta responsável por posturas reprodutoras. (KISHIMOTO, 1996, p. 170)

Assim, o jogo como recurso oferece ao indivíduo participante uma visão mais ampla, não se atentando apenas ao fenômeno e sua explicação teórica, mas também a sua aplicabilidade, oferecendo uma perspectiva contextualizada e significativa.

Adaptação do jogo RPG *live-action* para *Storytelling*

Em decorrência dos acontecimentos causados pela pandemia de covid-19, foi necessário para este trabalho uma adaptação quanto ao seu formato, tanto em relação ao objetivo de pesquisa, quanto em sua estrutura metodológica, uma vez que se tornou inviável sua aplicação. Desta forma, o jogo que inicialmente possuía uma configuração *live-action*, ou seja, onde os jogadores interpretam os papéis presentes na narrativa, passa para a configuração *storytelling* que será apresentado neste tópico.

O *Storytelling* é um sistema de jogo em forma de narrativa onde os participantes vivenciam a história descrita, de forma a explorar o universo da trama, encarnando um personagem central e sendo assim um agente influenciador em suas decisões, dentro do que se é permitido nas regras (SOUSA, R. T.; AZEVEDO I. F.; ALVES F. R. V., 2020, p. 335). A arte deste formato está nos detalhes informados aos jogadores, onde cada aspecto descrito terá relevância em um momento da narrativa. Desta forma não pode haver informações em excesso dentro da história contada, uma vez que o equilíbrio na mecânica do jogo é a chave para manter o jogador interessado em chegar até o fim.

O jogo envolve o desejo e o interesse do jogador pela própria ação, assim como a competição e o desafio que motivam o jogador a conhecer seus limites e suas possibilidades, adquirindo confiança e coragem para se chegar a vitória, provocando o interesse ao desafio e instigando a participação dos alunos. A partir disto pode se desenvolver um ambiente de interação e socialização, que reforce a aquisição de habilidades e competências como raciocínio lógico, acerca da elaboração de estratégias para resolução de problemas, além da capacidade de se trabalhar em grupo, mediando conflitos e melhorando a capacidade de comunicação.

Os estudantes enquanto personagens devem agir em conjunto de forma que suas ações permitam atingir os objetivos das tarefas apresentadas por seu mestre, e assim a história evolua. A contação de histórias para o ser humano é algo natural, que faz parte da construção do nosso eu, do reconhecimento de nossas vivências e exercício da memória.

Para a educação, diretamente ligada ao processo de ensino-aprendizagem, é uma ferramenta de grande potencial capaz de dar aos discentes, autonomia e construção coletiva, podendo apresentar potencialidades como o protagonismo, e tornando-os mais conscientes e ativos no processo educativo.

Para Rosetti, Amaral, Schimiguel, Martins e Araújo (2015), o *Role Playing Game* (RPG) utiliza a representação de um personagem como premissa básica, o que nos faz perceber a necessidade da interação, bem como se utiliza de uma narrativa em que os personagens não seguem seu caminho sozinhos, o que reforça também a importância de saber trabalhar em grupo de forma harmoniosa e estratégica, portanto há o consequente fortalecimento dessas habilidades nesse tipo de abordagem.(apud SOUSA, R. T.; AZEVEDO I. F.; ALVES F. R. V., 2020, p. 335).

Com a devida atenção e planejamento, os jogos podem ser um grande aliado do professor. O que sugere que os jogos são um método mais elaborado para que o aluno se envolva no conteúdo e desperte sua curiosidade e interesse em aprender. Geralmente, utiliza-se dados para definir

o resultado da ação do jogador, entretanto, essa atividade proposta visa uma aplicação a distância entre os participantes, o que impossibilita a interação dos jogadores com os dados e verificação do resultado por parte do mediador da prática. Desta forma, o formato da narrativa em questão será a partir das decisões tomadas pelos jogadores dentro do que a história permite.

Capítulo 2 – Metodologia

O jogo

Neste trabalho será utilizado um jogo intitulado de “Roubo ao banco” inspirado no assalto ao Banco Central que ocorreu em Fortaleza - CE no ano de 2005, onde através de um túnel de 90 metros de comprimento cavado de uma casa alugada pelo grupo até o cofre da instituição financeira, a equipe de assaltantes conseguiu furtar três toneladas em notas de cinquenta reais. Para camuflar a ação do grupo criminoso, foi criada uma empresa chamada de gramas sintéticas, pois assim a grande quantidade de terra retirada do túnel não levantaria suspeitas.

No jogo *Roubo ao banco*, os assaltantes deixam quatro evidências no túnel utilizado para o furto do dinheiro, sendo elas: um recibo de compra de dez pomadas em um determinado dia, uma pá contendo vestígios de sangue, uma cédula do dinheiro subtraído do banco, assim como a terra referente ao túnel. Os participantes do jogo se dividirão em dois grupos, nos quais, um será a equipe de coleta de evidências e de depoimentos dos suspeitos, enquanto o outro terá como função analisar as evidências coletadas e elaborar um laudo com os resultados obtidos.

A partir da coleta das evidências deixadas em um túnel simulado, os investigadores deverão utilizar o recibo para chegar a primeira pista, ou seja, quais foram os clientes da farmácia que compraram a quantidade de pomadas no dia estipulado no recibo colhido. Com base no registro de vendas da farmácia os investigadores chegarão em três suspeitos, sendo eles, o(a) dono(a) de uma creche, um(a) florista e o(a) dono(a) de uma empresa de gramas. Deste modo, o jogo terá continuidade por consequência das perguntas feitas pelos participantes da atividade.

Ao interrogar os suspeitos os investigadores deverão pedir o recibo de compra das pomadas, uma amostra de sangue e a digital do interrogado, assim como verificar se o local possui algum resquício de terra ou do dinheiro derivado

do assalto, visto que tirando o recibo, todas as outras evidências devem ser levadas para análise da perícia laboratorial para comparação com as encontradas na cena do crime. Após o interrogatório com cada suspeito e a análise e comparação das evidências, deve ser constatado que:

Dono(a) da creche: possui o recibo da compra das pomadas assim como um destino para o uso delas, a amostra de sangue e a digital não batem com as encontradas na cena do crime, a terra encontrada no local não possui nenhuma relação com a derivada do túnel cavado e não será encontrado nenhum dinheiro.

Florista: não possui o recibo da compra das pomadas, porém possui um destino para sua utilização, a amostra de sangue e a digital não batem com as encontradas na cena do crime, a terra encontrada no local bate com as análises feita pela equipe de laboratório e não será encontrado nenhum dinheiro.

Dono(a) da empresa de gramas: não possui o recibo da compra das pomadas, porém possui um destino para o seu uso, a amostra de sangue e a digital não batem com as encontradas na cena do crime, a terra encontrada no local bate com as análises laboratoriais e, será encontrado uma pequena quantia de dinheiro que bate com o número de série das cédulas furtadas.

A partir da busca na empresa de gramas, será encontrada uma chave com resquícios de sangue, e a partir do interrogatório dos jogadores em relação a essa evidência um novo personagem surge, que será o(a) motorista do caminhão que trabalha para o(a) dono(a) da transportadora que por sinal é mãe do motorista.

Motorista: A amostra de sangue bate com a encontrada na cena do crime, e ao se verificar o caminhão encontra-se uma mochila com uma grande quantidade de dinheiro que bate com o número de série das cédulas surrupiadas do cofre do banco, assim como insulina.

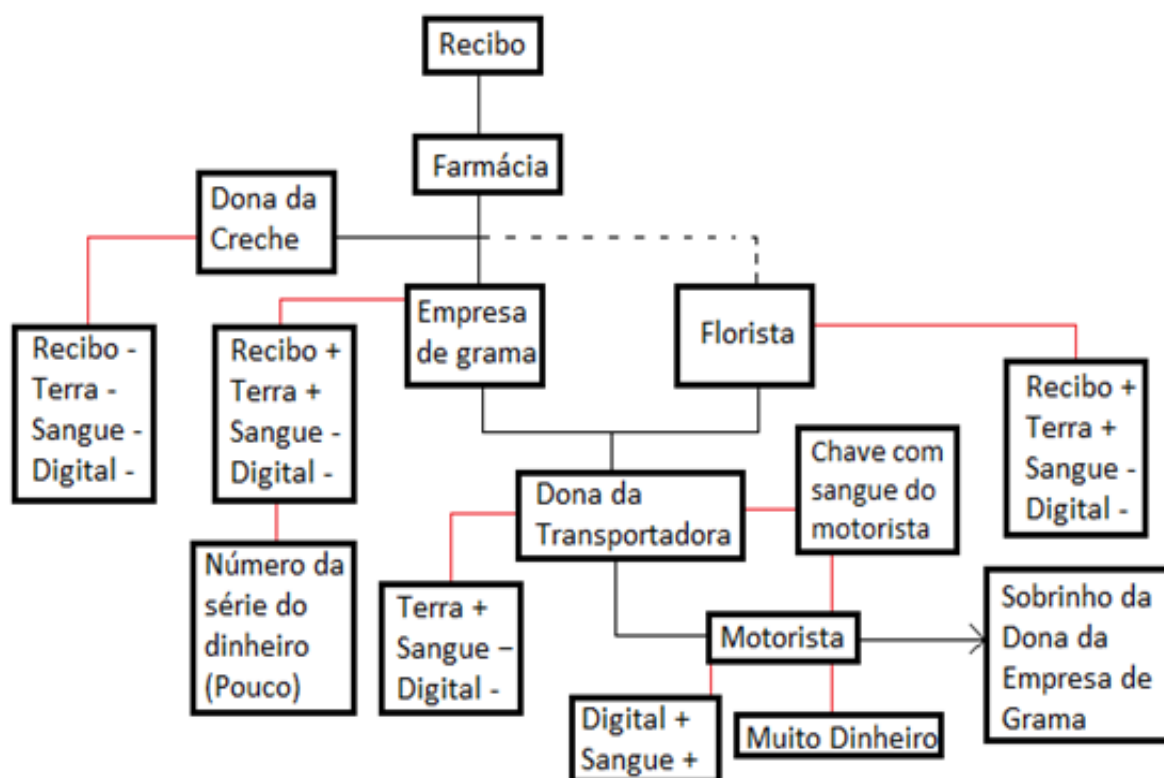
Baseados no depoimento de cada suspeito, assim como nas provas encontradas que incriminam ou não cada um, os investigadores devem chegar a um veredito e efetuar a prisão dos culpados do crime. Deste modo eles devem chegar à conclusão de que o(a) dono(a) da empresa de gramas e sua irmã, junto

com o motorista foram os responsáveis por cavar o túnel até o cofre da instituição financeira e efetuar o maior roubo que já ocorreu em território brasileiro.

Abaixo segue um diagrama com as etapas do jogo para melhor compreensão.

Imagem 1: Diagrama do jogo

Diagrama do Roubo ao Banco



Fonte: O autor

Adaptação: de *live-action* para *storytelling*

A partir dos eventos ocorridos devido à pandemia de Covid-19, surgiu-se a oportunidade de se adaptar um jogo educativo presencial para um formato que se encaixasse no ensino a distância. O jogo então passou de um *live-action* para *storytelling*. A partir disso, o jogo que era voltado para o formato presencial passou a ser uma narrativa, onde o mestre conta a história e seleciona as opções escolhidas pelo grupo de jogadores para que a atividade tenha continuidade. Os

participantes devem decidir quais ações serão realizadas entre as análises laboratoriais e interrogatório dos suspeitos que surgirão durante a atividade, sendo que em alguns momentos os jogadores deverão escolher entre as opções disponíveis, e em outros, sua ação será livre.

O mediador deve contar a história de maneira envolvente e clara, além de guiar o grupo caso em algum momento se enfrente alguma dificuldade para a resolução do crime. Para que a atividade aconteça, apenas uma pessoa é necessária, entretanto, é possível utilizar um grupo de pessoas para que o jogo fique mais diversificado, visto que cada participante da execução da prática ficará responsável por interpretar um dos personagens da história.

Foi elaborado através do *PowerPoint* um grupo de slides contendo a narrativa, para que os jogadores possam ler novamente e não deixem escapar nenhuma informação relevante para resolução do caso, assim como, um conjunto de imagens e sons para situá-los e deixar o jogo mais interessante.

Hiperlinks foram utilizados para conectar os slides de forma que qualquer decisão tomada pelos alunos leve a uma direção que permita a continuação da história. Recursos do programa para animação do texto e das imagens foram utilizados para que as informações apareçam na medida em que o narrador for desenvolvendo a história.

A seguir veremos alguns exemplos de trechos da atividade proposta.

Imagem 2. Início do jogo



Fonte: O autor

Imagem 3: Início da narrativa e primeiras opções de ação.

O ano é 2021, em um dia completamente normal, de repente uma chamada muda tudo!


- Atenção equipe, compareçam imediatamente ao banco central de Fortaleza.

A equipe de investigadores chega ao banco. Um túnel é encontrado dentro do cofre do banco e até agora foram contados mais de 2 milhões de reais furtados, tudo em notas de 50 R\$. A equipe se prepara para entrar no túnel, entretanto, apenas 2 policiais podem entrar. Enquanto isso, o resto da equipe ronda um perímetro demarcado próximo ao banco, para que assim possam dar apoio aos colegas que estão no túnel, assim que descobrirem sua origem.

Os policiais chegam a uma parte mais aberta do túnel. A chegada ao seu fim parece próxima, entretanto alguns materiais foram deixados para trás.

a) [Seguir em frente até a origem do túnel;](#)

b) [Investigar o local;](#)



Fonte: O autor

A imagem 3 mostra o princípio da atividade com as primeiras opções a serem escolhidas pelos participantes. A narrativa aparecerá na medida em que for contada pelo narrador, assim como as imagens e opções.

Imagem 4: Narrativa + opções de ação.

Utilizando lanternas, a dupla de investigadores começa a observar o local. É um túnel cavado às pressas, mas com uma estrutura sólida composta de colunas de madeira. Há um sistema de iluminação simples composto de fios e bocais interligados continuamente por toda sua extensão. A temperatura é elevada chegando a 40°C facilmente. É encontrado no túnel uma pá com vestígios de sangue, uma nota de 50 R\$ e coletado uma amostra de terra; os policiais seguem em frente e chegam à origem do túnel. Parece ser uma casa comum, porém, com um buraco no meio do cômodo que parece ser um quarto. A localização é enviada para o resto da equipe. Se escuta um barulho no telhado, parecem passos.



a) [Ir para fora da casa investigar a origem do barulho;](#)

b) [Esperam dentro da casa por reforços;](#)

Fonte: O autor

Em seguida, na imagem 4 podemos visualizar uma das opções de desenvolvimento da história, onde neste caso os jogadores escolheram a opção “b” presente na imagem 3. O jogo continuará desta maneira até que todas as evidências necessárias para que os culpados sejam presos sejam recolhidas e analisadas, sendo que em alguns momentos os jogadores deverão escolher entre opções como no exemplo das imagens 3 e 4, e em outros momentos, as ações serão livres, dependendo assim, da atenção e comprometimento com a atividade.

Imagem 5: Evidência + análise laboratorial



Fonte: O autor

Já na imagem 5, podemos observar um exemplo de análise realizado durante o jogo, onde os jogadores deverão discutir entre si e chegar à conclusão de qual análise deve ser realizada a partir dessa prova recolhida na cena do crime. Neste caso, a evidência é um recibo encontrado, e os jogadores deverão chegar a duas conclusões, sendo elas a busca por suspeitos na farmácia onde foi efetuada a compra, assim como na parte de análise, onde os jogadores deverão pedir para que uma análise de digitais seja realizada.

Imagem 5: Evidência + análise laboratorial



Fonte: O autor

Na imagem 6, temos como exemplo a loja de gramas que é uma das suspeitas que aparecerão durante o jogo, onde os investigadores deverão interrogar a suspeita, que é a dona da loja, assim como coletar dados que possam ser analisados e comparados com as evidências encontradas na cena do crime. As imagens a direita mostram quais são essas provas que deverão ser coletadas a partir das ações dos participantes, assim como no rodapé, se encontram opções que poderão ser escolhidas para a continuidade da história.

Para se chegar a resolução do crime, os jogadores deverão apresentar de forma coesa, os argumentos que os levaram a condenar os responsáveis pelo crime, tanto pelas evidências encontradas e recolhidas para análise, como também pelos interrogatórios realizados. Um apêndice com a narrativa desenvolvida para esta atividade estará disponível ao fim deste trabalho.

Capítulo 3 - Análise

Inicialmente, a proposta para este trabalho era que a partir de um jogo chamado de roubo ao banco, desenvolvido pela equipe participante de um projeto de extensão voltado ao desenvolvimento de jogos de química forense, realizar uma verificação de conceitos estudados durante o ensino médio que estão contidos no jogo, através de uma perspectiva argumentativa, onde após a resolução do crime, os participantes voluntários, seriam submetidos a aplicação de uma ficha com frases afirmativas voltadas para os conceitos presentes nas análises laboratoriais feitos durante o jogo, que deveriam ser respondidas de uma forma argumentativa, destacando os conceitos envolvidos e possíveis erros na sentença analisada.

A partir disso, seria feita uma análise, para verificar como os alunos relacionam a teoria discutida em sala de aula com atividades presentes no cotidiano de uma equipe de investigação criminal, com o intuito de se verificar a perspectiva que os alunos possuem a respeito dos diversos conceitos acerca do funcionamento dos fenômenos naturais que nos cercam.

O *storytelling*, que é uma contação de histórias de forma envolvente e interativa, onde os participantes decidem as ações tomadas durante a atividade até que se chegue a sua resolução, em seu formato original, são utilizados dados que interferem diretamente nas ações dos jogadores, de acordo com o número tirado. No caso desta proposta de atividade, os dados não são necessários para o desenvolvimento da história, uma vez que não há desenvolvimento de atributos dos personagens presentes na história.

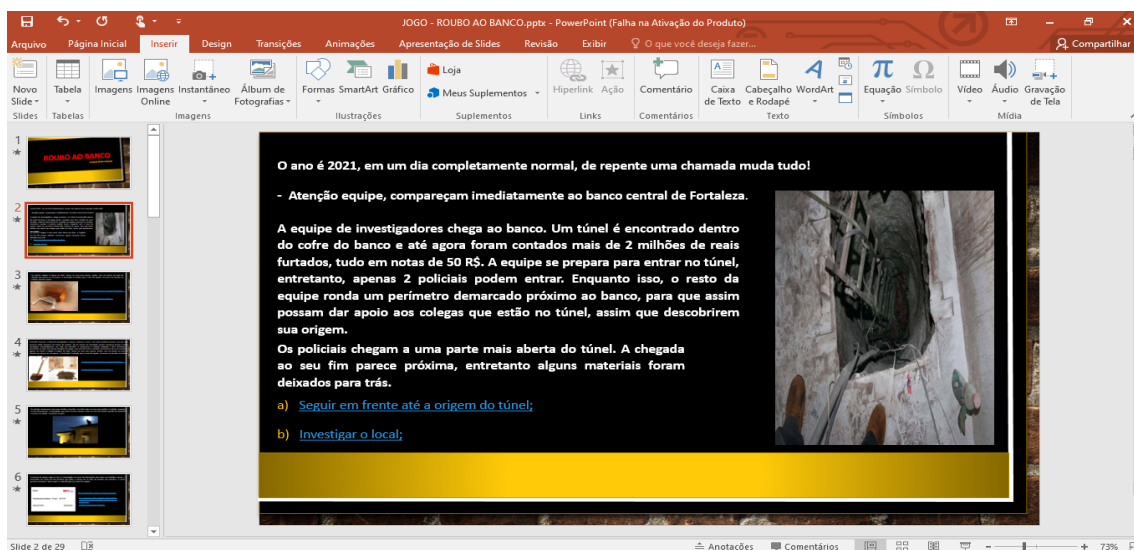
Desta forma, o primeiro desafio de se transformar um jogo totalmente interativo de forma presencial para um jogo o máximo interativo que pudesse ser aplicado a distância começou. No início foram encontradas muitas dificuldades, pois antes, diálogos que aconteciam abertamente, agora teriam que ser meticulosamente pensados para que a história fizesse sentido, assim como os detalhes dos ambientes presentes na atividade deveriam ser bem detalhados para que os participantes pudessem ter uma experiência mais imersiva, dando

as ferramentas necessárias para que a imaginação de cada um pudesse trabalhar ao máximo.

O diálogo foi sendo construído, e desafios e ideias foram aparecendo. Como a atividade era uma adaptação do presencial para o ensino a distância, pensou-se em construir uma narrativa na qual houvessem variações de acordo com as decisões tomadas pelos alunos, pois assim, o envolvimento e o trabalho coletivo dos jogadores seriam melhor aproveitados, visando uma experiência mais ampla e procurando fornecer uma atividade o mais interessante possível. Alguns elementos da história inicial foram mudados e a narrativa foi se desenvolvendo.

Em seguida, fez-se uma aplicação para verificar se a história possuía algum furo, sendo assim necessário fazer alguma alteração. Em relação ao enredo, saiu tudo como esperado, entretanto, foi percebido que utilizando apenas a narrativa e imagens soltas para o desenvolvimento do jogo, os participantes ficavam confusos, pois tinham que lembrar dos detalhes da história contada para que as ações pudessem ser tomadas, e isso alinhado aos detalhes do ambiente e outros aspectos do jogo, acabaram deixando a narrativa pesada, prejudicando assim sua jogabilidade. Para sanar o problema, foi realizada uma pesquisa em busca de aplicativos que oferecessem as ferramentas necessárias para que pudesse ser construído um esquema que mostrasse os aspectos presentes no jogo, sendo elas a história, as imagens e opções. No final, acabou-se utilizando a primeira ferramenta pensada, sendo ela o “PowerPoint”.

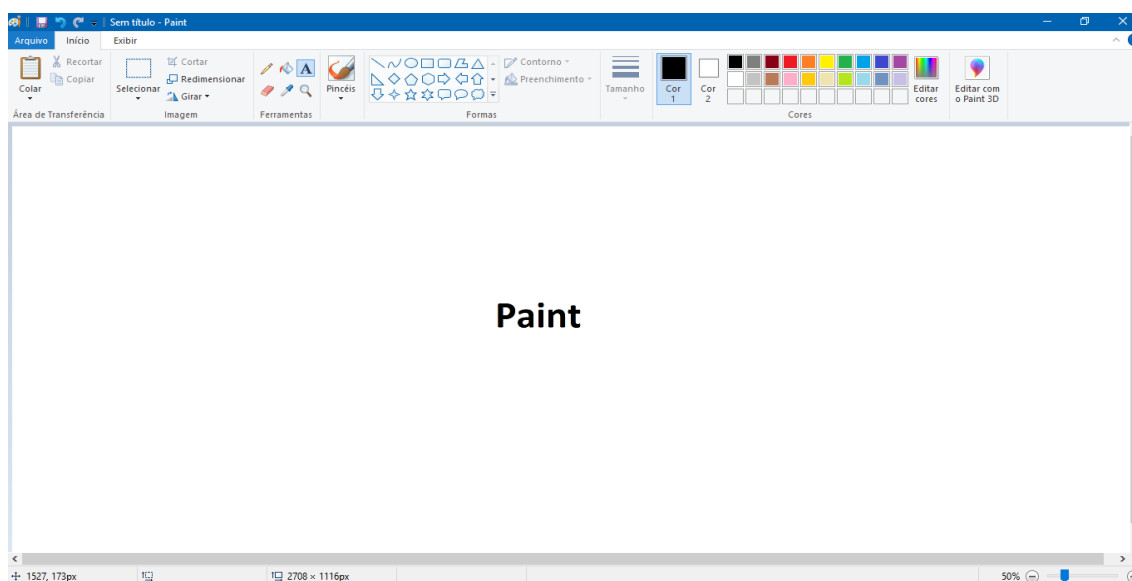
Imagem 6: Programa utilizado para a montagem do jogo.



Fonte: O autor

Era importante construir um conjunto de slides que contivesse as informações necessárias, como o enredo e as imagens para análise, assim como também para reforço da imaginação. Essa parte foi tranquila, sendo o mais trabalhoso, a confecção e edição das imagens contidas no jogo, no qual foi utilizado um programa chamado “*Paint*”. É importante destacar que programas utilizados além de conterem as ferramentas necessárias para a construção desta atividade lúdica, são gratuitos e geralmente já vem disponíveis no computador.

Imagem 7: Programa utilizado para a edição de imagens.



Fonte: O autor

Mas como construir esses *slides* de maneira que as ações tomadas pelos jogadores seguissem o rumo certo, dando assim continuidade a história? Surgiu assim a ideia de se utilizar *hiperlinks*, que é uma ferramenta disponível no programa “*PowerPoint*” utilizado, para que ao se clicar em uma determinada opção, o usuário seja encaminhado para o slide seguinte, no qual está conectado ao anterior via *hiperlink*. Com isso os *slides* foram sendo desenvolvidos e conectados, onde testes foram sendo aplicados na medida em que um novo slide era feito, para assim saber se tais conexões foram realizadas adequadamente.

Ao finalizar os *slides*, começou-se a fase de testes com o público, onde em um primeiro momento, conseguiu-se organizar e arrumar aspectos necessários, assim como os que foram recebidos a partir das opiniões dadas pelos jogadores. Foram feitas duas aplicações, sendo a primeira essa já mencionada, na qual

houve a participação de um estudante do curso de Química Licenciatura, o que contribuiu muito para que alguns detalhes fossem percebidos e corrigidos, e em um segundo momento, o jogo foi aplicado para um pequeno grupo de alunos de ensino médio, no qual os jogadores conseguiram chegar a resolução da atividade sem que fosse percebido algum erro de *layout* ou de concordância com o enredo.

Os participantes relataram que gostaram bastante do jogo, sendo que a maioria destacou que nunca havia pensado nos conceitos que foram vistos durante suas aulas de maneira aplicável, como acontece na atividade, pois os exemplos dados sempre fugiram de suas realidades. Desta forma, do ponto de vista educacional, o jogo se mostrou útil não só para uma possível revisão conceitual, mas principalmente, para que a percepção acerca dos conceitos científicos, fossem mudadas perante o ponto de vista dos participantes, o que segundo eles, aumentaria grandemente o entendimento e o comprometimento dos mesmos se atividades como esta fossem incorporadas no currículo acadêmico. Além disso, a tentativa de se adaptar o jogo foi um sucesso, mostrando assim que é totalmente possível realizar uma atividade lúdica durante aulas à distância e sair assim do modelo tradicional que a tempos se mostra ultrapassado.

Capítulo 4 - Considerações finais

Os jogos sempre fizeram e continuam fazendo parte do cotidiano das pessoas, desde crianças até adultos. Jogos de tabuleiro, de cartas, virtuais, de todos os tipos, basta pensar um pouco que certamente quem estiver lendo este trabalho se recordará de alguma experiência. Como entusiasta dos jogos e futuro educador, acredito que a utilização de jogos e outras atividades lúdicas podem contribuir substancialmente para o processo de ensino-aprendizagem, pois alinha o divertimento, o lazer, o prazer em se jogar, com os conceitos abordados em sala de aula, de maneira que o aluno aprende se divertindo e se envolvendo no processo, contornado assim um dos grandes problemas enfrentados principalmente por professores da área de ciências.

Este trabalho demonstrou, da melhor maneira, que é possível sair da mesmice e oferecer aos alunos um ensino de qualidade e diversificado, independentemente da situação ao qual nos encontramos. Esta pandemia tirou muitas vidas, mudou nossa noção de realidade, atrapalhou de diferentes formas nossas vidas, mas também, através dela, assim como eu neste trabalho, acredito que tenha forçado vários profissionais e estudantes a se adaptarem a situação e desta forma, mostrou que basta a força de vontade e muito trabalho para que possamos oferecer em qualquer situação, um ensino de qualidade e atualizado, e principalmente, nos mostrou que como educadores, somos capazes de tudo e mais um pouco para realizar um bom trabalho e contribuir de maneira significativa na vida dos educandos.

O desenvolvimento desta atividade se mostrou um grande desafio, que aos poucos, com muita determinação foram sendo vencidos, até chegar ao produto final desejado, ou seja, um jogo aplicável para o ensino remoto. Finaliza-se este trabalho ressaltando que o ensino de qualidade depende de nós, de professores que se esforcem para entregar aos alunos o máximo de si, que não ficam só no discurso de que a educação precisa mudar. Precisamos juntos, buscar possibilidades que qualifiquem cada vez mais o ensino, para que assim possamos formar não só bons profissionais, mas principalmente cidadãos que contribuam de forma positiva em nossa sociedade.

Referências

- 1- Kishimoto T. M.; **Jogo, brinquedo, brincadeira, e a educação**, Editora Cortez, 8ª edição, São Paulo, 1999.
- 2- Silva, L. L. F.; **O jogo na educação**, Departamento de Educação e Psicologia Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro Portugal, 2009.
- 3- Sousa, R. T.; Azevedo I. F.; Alves F. R. V.; **Jogos de RPG: uma proposta didática para aulas de matemática**, Indagatio Didactica, vol. 12; núm. 5, 2020.
- 4- Rosetti Jr H.; Amaral G. P.; Schimiguel J.; Martins C. A.; Araújo Jr C. F.; **O jogo na educação matemática: desenvolvimento de um RPG para trabalhar o conceito de moeda no ensino médio**, Holos, Instituto Federal do Espírito Santo – ES, 2015.

Apêndice 1 – Narrativa do jogo.

Obs: as partes em vermelho são as ações que se esperam que os jogadores realizem.

O ano é 2021, em um dia completamente normal, de repente uma chamada muda tudo!

- Atenção equipe, compareçam imediatamente ao banco central do Brasil, localizado em Fortaleza no Ceará.

A equipe de investigadores chega ao banco. Um túnel foi encontrado dentro do cofre do banco e até agora foram contados mais de 2 milhões de reais furtados, tudo em notas de 50 R\$. A equipe se prepara para entrar no túnel, entretanto, apenas 2 policiais podem entrar. Enquanto isso, o resto da equipe ronda um perímetro demarcado próximo ao banco, para que assim possam dar apoio aos colegas que estão no túnel, assim que descobrirem sua origem.

Os policiais chegam a uma parte mais aberta do túnel. A chegada ao seu fim parece próxima, entretanto alguns materiais foram deixados para trás.

Os jogadores devem escolher entre duas opções;

- a) Seguir em frente até a origem do túnel;
- b) Investigar o local;

Narrativa:

- a) Os policiais chegam à origem do túnel. Parece ser uma casa comum, porém, com um buraco no meio do cômodo que parece ser um quarto. A localização é enviada para o resto da equipe. Se escuta um barulho no telhado, parecem passos.

- b) Utilizando lanternas, a dupla de investigadores começa a observar o local. É um túnel cavado às pressas, mas com uma estrutura sólida composta de colunas de madeira. Há um sistema de iluminação simples composto de fios e bocais interligados continuamente por toda sua extensão. A temperatura é elevada chegando a 40°C facilmente. É encontrado no túnel uma pá com vestígios de sangue, uma nota de 50 R\$ e coletado

uma amostra de terra; os policiais seguem em frente e chegam à origem do túnel. Parece ser uma casa comum, porém, com um buraco no meio do cômodo que parece ser um quarto. A localização é enviada para o resto da equipe. Se escuta um barulho no telhado, parecem passos.

a ou b) 1- Ir para fora da casa investigar a origem do barulho;

Narrativa: Os policiais calmamente saem para verificar o barulho. Um deles sobe no muro para verificar o telhado, enquanto o outro dá cobertura. O investigador que subiu no muro começa a olhar em cima do telhado, quando de repente!!! se escuta um Miado. Era apenas um gato.
(2)

2- Esperam dentro da casa por reforços;

Narrativa: O restante da equipe chega ao local. A investigação em busca de informações que levem aos bandidos começa. É encontrado um recibo de uma farmácia que indica a compra de 10 tubos de pomada para assadura. O recibo pertence a farmácia “Mais Droga” e a identificação do cliente foi rasgada.

Os jogadores devem escolher entre;

3- Ir ao laboratório entregar as provas coletadas;

4- Ir à farmácia para investigar quais clientes compraram aquela quantidade de pomadas no dia do crime;

3- **Recibo:** Foi encontrada uma digital. (imagem da digital)

Pá com sangue: O sangue foi analisado e constatou-se um nível elevado de glicose. (imagem do exame)

Amostra de terra: Após a realização de um teste de chamas, uma coloração esverdeada foi observada (sal de Boro).

Nota de 50 R\$: Número de série da nota

3 e 4) A equipe vai até a farmácia. É uma farmácia pequena, aparenta ser um negócio familiar. Chegando lá pedem para falar com o responsável.

A partir disso o farmacêutico entrega aos investigadores o livro caixa para que seja verificado os clientes que compraram. (imagem com a lista de clientes).

Três clientes da lista compraram a quantidade de pomadas que se encontra no recibo, sendo eles uma creche, uma empresa de gramas e uma floricultura. A partir disso os policiais vão para os locais para interrogar os suspeitos.

Creche: É uma creche pequena, onde as famílias da região deixam os seus filhos. A estrutura aparenta ser normal para uma creche.

Dona da creche: Comprei as pomadas para usar nas crianças que utilizam fraldas. Aqui está a nota fiscal.

Os investigadores devem coletar uma amostra de sangue e as digitais da suspeita.

Não foi encontrado notas de dinheiro que sigam o nº de série da nota encontrada no túnel, assim como terra para comparação com a amostra coletada na cena do crime.

Empresa de gramas: A loja conta com um pequeno escritório com banners dos produtos vendidos no local, um armário utilizado para armazenagem de documentos, uma estante onde ficam os produtos vendidos para o tratamento de grama, além de uma gaveta. Há também uma área reservada para armazenagem das gramas e estoque de produtos.

Dona da empresa de gramas: As pomadas foram compradas para serem passadas nas mãos, para evitar ressecamento e possíveis bolhas.

Ela não possui a nota fiscal.

Os investigadores devem coletar uma amostra de sangue, as digitais da suspeita e uma amostra de terra utilizada no cultivo da grama. Os locais que pertencem a loja devem ser investigados.

Armário: nenhuma evidência foi encontrada.

Estante: Há apenas os produtos vendidos pela loja.

Gaveta: Pequena quantidade de dinheiro. Dentre as cédulas, algumas são de 50R\$.

Floricultura: A loja é uma pequena tenda repleta de flores de todos os tipos.

Florista: As pomadas foram compradas para serem passadas em minhas mãos, para assim evitar o ressecamento e a formação de possíveis bolhas.

Ele não possui a nota fiscal.

Os investigadores devem coletar uma amostra de sangue e as digitais do suspeito, além de uma amostra de terra utilizada no cultivo das flores. Não será encontrado dinheiro que siga o número de série da nota encontrada no túnel.

Os investigadores deverão levar os dados coletados para análise no laboratório. A partir disso será constatado que:

Creche: O sangue e a digital não batem com as amostras encontradas na cena do crime. (serão disponibilizadas as imagens dos exames realizados).

Empresa de gramas: O sangue e a digital não batem com as amostras encontradas na cena do crime. Já a amostra de terra bate com a encontrada no túnel e as cédulas de 50R\$ seguem o número de série da nota encontrada no túnel.

(serão disponibilizadas as imagens dos exames realizados).

Florista: O sangue e a digital não batem com as amostras encontradas na cena do crime. Já a amostra de terra bate com a encontrada no túnel.

(serão disponibilizadas as imagens dos exames realizados).

A partir das análises, a equipe deve descartar a dona da creche como suspeita, visto que nenhuma das evidências encontradas na cena do crime batem com as coletadas da suspeita.

Como a dona da empresa de gramas e o florista não possuem a nota fiscal, e além disso a amostra de terra coletada em seus respectivos negócios batem com a amostra retirada do túnel, os investigadores deverão concentrar suas atenções nos dois suspeitos. Desta forma, será necessária uma segunda rodada de interrogatório para com eles.

Ao serem perguntados sobre a origem da terra utilizada em seus negócios as respostas serão:

Empresa de gramas: Bem, esse serviço é realizado por uma parceira nossa, no caso a minha irmã, que é responsável por distribuir os nossos produtos para os clientes. Tudo que eu sei é que essa terra é coletada em um terreno aqui nas redondezas.

O dinheiro é o pagamento pelos produtos que nós vendemos nos últimos dias.

Florista: A terra foi comprada de uma empresa que vende terra e gramas nas redondezas.

Narrativa: Com isso surge uma nova suspeita. A dona da transportadora!

Narrativa: Os policiais vão até sua loja. A loja possui um escritório onde os clientes são recebidos, que conta com dois armários utilizados para guardar os documentos referentes a empresa, uma mesa com duas gavetas e um suporte para chaves. Além disso, há uma parte do terreno utilizada para armazenar terra.

Os investigadores devem coletar uma amostra de sangue e as digitais da suspeita, além de uma amostra de terra encontrada no terreno da empresa. Também deve-se investigar o escritório.

Armários: nada foi encontrado.

Suporte para chaves: há um chaveiro com as chaves da loja, uma chave automotiva e uma chave que a dona diz ser da gaveta da mesa.

Os jogadores devem se lembrar de que a mesa possui duas gavetas.

Ao ser perguntada sobre a segunda chave, a dona da loja diz que faz alguns dias que a chave sumiu.

Gaveta 1: São encontradas apenas algumas revistas.

Os investigadores devem olhar dentro das revistas.

Gaveta 2: É encontrada uma chave automotiva com vestígios de sangue.

Os investigadores devem interrogar mais uma vez a dona da loja.

Dona da transportadora: Eu não sabia que a chave estava aí, eu juro! Inclusive é a chave do caminhão que usamos para fazer as entregas e tive que mandar fazer outra, pois o meu filho que é o motorista disse que a tinha perdido.

Os investigadores devem perguntar onde está o motorista.

Dona da transportadora: Ele saiu faz algum tempo para fazer entregas, mas logo ele deve chegar.

Narrativa: Os investigadores então esperam pelo motorista, para que não haja chances que ele seja avisado, possibilitando uma possível fuga. Após alguns minutos o motorista chega.

Os jogadores deverão interroga-lo. Devem ser coletadas as amostras de sangue e digitais do suspeito. Além disso, deve-se investigar o caminhão à procura de novas evidências.

Caminhão: Será encontrada uma mochila com uma grande quantidade de dinheiro em notas de 50R\$ que condiz com o número de série encontrada no túnel, além disso, foi encontrado insulina.

Conclusão: Os investigadores solucionam o crime. Foi um roubo em família. Os ladrões são encaminhados para a delegacia e após o julgamento são sentenciados a 30 anos de prisão. Como o crime teve grande repercussão na mídia, os investigadores são chamados para várias entrevistas e programas televisivos. A Netflix compra os direitos da história e produz um filme que ganha o mundo e é indicado ao Óscar.

Apêndice 2 – Sequência de slides feitos para a aplicação da narrativa.

ROUBO AO BANCO
CLIQUE PARA INICIAR

O ano é 2021, em um dia completamente normal, de repente uma chamada muda tudo!


- Atenção equipe, compareçam imediatamente ao banco central de Fortaleza.

A equipe de investigadores chega ao banco. Um túnel é encontrado dentro do cofre do banco e até agora foram contados mais de 2 milhões de reais furtados, tudo em notas de 50 R\$. A equipe se prepara para entrar no túnel, entretanto, apenas 2 policiais podem entrar. Enquanto isso, o resto da equipe ronda um perímetro demarcado próximo ao banco, para que assim possam dar apoio aos colegas que estão no túnel, assim que descobrirem sua origem.


Os policiais chegam a uma parte mais aberta do túnel. A chegada ao seu fim parece próxima, entretanto alguns materiais foram deixados para trás.

a) [Seguir em frente até a origem do túnel;](#)

b) [Investigar o local;](#)



Os policiais chegam à origem do túnel. Parece ser uma casa comum, porém, com um buraco no meio do cômodo que parece ser um quarto. A localização é enviada para o resto da equipe. Se escuta um barulho no telhado, parecem passos.



a) [Ir para fora da casa investigar a origem do barulho;](#)

b) [Esperam dentro da casa por reforços;](#)

Utilizando lanternas, a dupla de investigadores começa a observar o local. É um túnel cavado às pressas, mas com uma estrutura sólida composta de colunas de madeira. Há um sistema de iluminação simples composto de fios e bocais interligados continuamente por toda sua extensão. A temperatura é elevada chegando a 40°C facilmente. É encontrado no túnel uma pá com vestígios de sangue, uma nota de 50 R\$ e coletado uma amostra de terra; os policiais seguem em frente e chegam à origem do túnel. Parece ser uma casa comum, porém, com um buraco no meio do cômodo que parece ser um quarto. A localização é enviada para o resto da equipe. Se escuta um barulho no telhado, parecem passos.



[a\) Ir para fora da casa investigar a origem do barulho;](#)

[b\) Esperam dentro da casa por reforços;](#)

Os policiais calmamente saem para verificar o barulho. Um deles sobe no muro para verificar o telhado, enquanto o outro dá cobertura. O investigador que subiu no muro começa a olhar em cima do telhado, quando de repente!!! se escuta um Miado. Era apenas um gato.



O restante da equipe chega ao local. A investigação em busca de informações que levem aos bandidos começa. É encontrado um recibo de uma farmácia que indica a compra de 10 tubos de pomada para assadura. O recibo pertence a farmácia "Mais Droga" e a identificação do cliente foi rasgada.



[a\) Ir ao laboratório analisar as provas coletadas;](#)

[b\) Ir à farmácia para investigar quais clientes compraram aquela quantidade de pomadas no dia do crime;](#)

[c\) Voltar para o túnel e investigar](#)

Recibo

Recibo

Pomada para assaduras .. 10 und R\$ 19,90

Total: R\$ 199,90



26/04/2021





Teste de sangue

Evidência

Exame	Sem jejum (mg/dL)
Colesterol Total	< 195
HDL - C (colesterol bom)	> 55
Triglicérides*	< 169
LDL - C (Colesterol ruim)	< 140
Não-HDL - C	< 160
Glicose	< 155

Exame	Sem jejum (mg/dL)	Categoria referencial
Colesterol Total	< 190	Desejável
HDL - C (colesterol bom)	> 40	Desejável
Triglicérides*	< 175	Desejável
LDL - C (Colesterol ruim)	< 130	Categoria de risco: Baixo
LDL - C (Colesterol ruim)	< 100	Categoria de risco: Intermediário
LDL - C (Colesterol ruim)	< 70	Categoria de risco: Alto
LDL - C (Colesterol ruim)	< 50	Categoria de risco: Muito alto
Glicose	< 140	Normal

Nota de R\$ 50





Teste de chamas



A equipe vai até a farmácia. É uma farmácia pequena, aparenta ser um negócio familiar. Chegando lá pedem para falar com o responsável.



Livro caixa

Data: 26/04/2021

- 10 pomadas para assaduras - valor: R\$ 199,90 - Cliente: Creche
- 1 amoxicilina infantil - valor: R\$ 25,60 - Cliente: Dona Maria
- 2 loratadina - valor: R\$ 20,80 - Cliente: Seu José
- 2 pacotes de preservativos - valor: R\$ 18,90 - Cliente: Pedro
- 10 pomadas para assaduras - valor: R\$ 199,90 - Cliente: Loja de gramas
- 4 pacotes de fralda tam M - valor: R\$ 138,90 - Cliente: Creche
- 8 pacotes de fralda tam G - valor: R\$ 289,90 - Cliente: Creche
- 10 pomadas para assaduras - valor: R\$ 199,90 - Cliente: Florista

[Laboratório](#)

[Creche](#)
[Suspeitos](#) [Loja de gramas](#)
[Floricultura](#)

É uma creche pequena, onde as famílias da região deixam os seus filhos. A estrutura aparenta ser normal para uma creche.



Recibo

MA'S Droga

Pomada para assaduras .. 10 und R\$ 19,90

Total: R\$ 199,90

26/04/2021



Dona da creche

[Loja de gramas](#)

[Floricultura](#)

[Laboratório](#)

A loja conta com um pequeno escritório com banners dos produtos vendidos no local, um armário utilizado para armazenagem de documentos, uma estante onde ficam os produtos vendidos para o tratamento de grama, além de uma gaveta. Há também uma área reservada para armazenagem das gramas e estoque de produtos.



Dona da empresa de gramas



Floricultura

Creche

Laboratório

A loja é uma pequena tenda repleta de flores de todos os tipos.



Florista

Loja de gramas

Creche

Laboratório

Evidência

Exame	Sem jejum (mg/dL)
Colesterol Total	< 195
HDL-C (colesterol bom)	> 55
Triglicérides*	< 169
LDL-C (Colesterol ruim)	< 140
Não-HDL-C	< 160
Glicose	< 155

Suspeito: Dona da creche

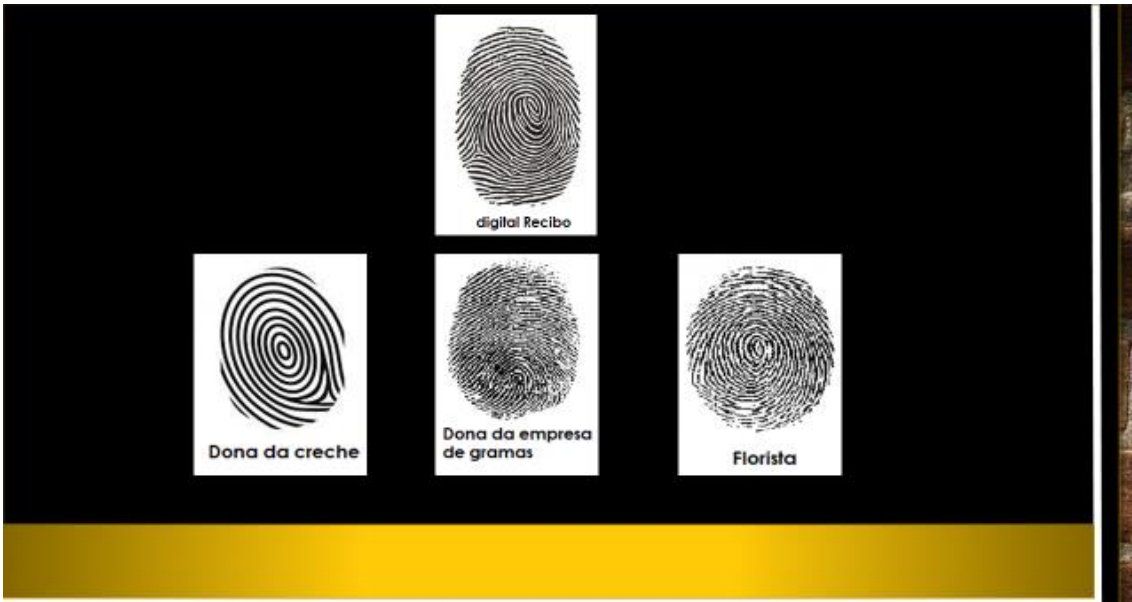
Exame	Sem jejum (mg/dL)
Colesterol Total	< 195
HDL-C (colesterol bom)	> 59
Triglicérides*	< 173
LDL-C (Colesterol ruim)	< 140
Não-HDL-C	< 150
Glicose	< 125

Suspeito: Dona da empresa de gramas

Exame	Sem jejum (mg/dL)
Colesterol Total	< 194
HDL-C (colesterol bom)	> 55
Triglicérides*	< 170
LDL-C (Colesterol ruim)	< 135
Não-HDL-C	< 155
Glicose	< 130

Suspeito: Florista

Exame	Sem jejum (mg/dL)
Colesterol Total	< 194
HDL-C (colesterol bom)	> 56
Triglicérides*	< 169
LDL-C (Colesterol ruim)	< 140
Não-HDL-C	< 155
Glicose	< 120





Floricultura

Continuação



Loja de flores

Continuação

Com isso surge uma nova suspeita. A dona da transportadora!



Os policiais vão até sua loja. A loja possui um escritório onde os clientes são recebidos, que conta com dois armários utilizados para guardar os documentos referentes a empresa, uma mesa com duas gavetas e um suporte para chaves. Além disso, há uma parte do terreno utilizada para armazenar terra.



Dona da transportadora



Os investigadores então esperam pelo motorista, para que não haja chances que ele seja avisado, possibilitando uma possível fuga. Após alguns minutos o motorista chega.



[Ir para o laboratório](#)



Evidência	
Exame	Sem jejum (mg/dL)
Colesterol Total	< 195
HDL-C (colesterol bom)	> 55
Triglicérides*	< 169
LDL-C (Colesterol ruim)	< 140
Não-HDL-C	< 160
Glicose	< 155

Suspeito: Dona da empresa de gramas	
Exame	Sem jejum (mg/dL)
Colesterol Total	< 194
HDL-C (colesterol bom)	> 55
Triglicérides*	< 170
LDL-C (Colesterol ruim)	< 135
Não-HDL-C	< 155
Glicose	< 130

Suspeito: Florista	
Exame	Sem jejum (mg/dL)
Colesterol Total	< 194
HDL-C (colesterol bom)	> 56
Triglicérides*	< 169
LDL-C (Colesterol ruim)	< 140
Não-HDL-C	< 155
Glicose	< 120

Suspeito: Motorista	
Exame	Sem jejum (mg/dL)
Colesterol Total	< 195
HDL-C (colesterol bom)	> 55
Triglicérides*	< 169
LDL-C (Colesterol ruim)	< 140
Não-HDL-C	< 160
Glicose	< 155

Suspeito: Dona da transportadora	
Exame	Sem jejum (mg/dL)
Colesterol Total	< 195
HDL-C (colesterol bom)	> 55
Triglicérides*	< 165
LDL-C (Colesterol ruim)	< 132
Não-HDL-C	< 150
Glicose	< 125



Evidência Dona da empresa de gramas Floricultura Transportadora/Caminhão



Cédula encontrada na mochila



Cédula encontrada no túnel



Os investigadores solucionam o crime. Foi um roubo em família. Os ladrões são encaminhados para a delegacia e após o julgamento são sentenciados a 30 anos de prisão. Como o crime teve grande repercussão na mídia, os investigadores são chamados para várias entrevistas e programas televisivos. A Netflix compra os direitos da história e produz um filme que ganha o mundo e é indicado ao Oscar.

NETFLIX