

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS
Curso de Graduação em Farmácia-Bioquímica**

**Gamificação do Ensino: aplicação à disciplina de História da
Farmácia.**

Cinthia Midori Ikehara

Trabalho de Conclusão do Curso de
Farmácia-Bioquímica da Faculdade de
Ciências Farmacêuticas da
Universidade de São Paulo.

Orientador(a): Cristina Northfleet de Albuquerque

São Paulo

2019

Sumário

1	RESUMO	3
2	1.Introdução.....	3
3	2. Objetivo(s)	5
4	3. Materiais e Métodos	5
5	4. O Jogo	6
6	5. Resultados e Discussão	11
7	6. Conclusão.....	12
8	7. Bibliografia	13

RESUMO

IKEHARA C.M. **Gamificação do Ensino: aplicação à disciplina de História da Farmácia** 2019.

Trabalho de Conclusão de Curso de Farmácia-Bioquímica – Faculdade de Ciências Farmacêuticas – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

Por muitos anos as crianças entretiam-se com bonecas, peões, bolas, carrinhos, pipas entre outros. Essa não é mais a realidade. Hoje, as crianças nascem imersas em telas, sejam elas tablets, celulares, televisões ou computadores, é o que leva entretenimento para elas. Em suas telas, as crianças conseguem assistir programas, acessar vídeos e interagir com eles, além de jogar em seus aplicativos. Essa facilidade levou os educadores a mudarem suas formas de ensino a fim de colocar a tecnologia, tão familiar às crianças, em suas salas de aulas. A enorme quantidade de informações, em um pequeno intervalo de tempo, faz com que as crianças não se sintam atraídas por matérias que devem ser decoradas ou memorizadas. Elas precisam se sentir envolvidas, sentir que a matéria faz parte do dia-a-dia, e por isso a gamificação tem sido muito utilizada.

Isso não é diferente nas universidades. Em seu primeiro ano na faculdade os jovens ainda não familiarizaram-se com o novo ambiente, com as novas pessoas e com a nova dinâmica. Devido a falta de afinidade pelas disciplinas há um alto índice de desistência das universidades, principalmente no primeiro e no segundo ano de ingresso. A fim de fazer os alunos interagirem melhor com as disciplinas, muitos jogos vêm sendo criados para o ensino superior.

Este trabalho tem como objetivo criar e aplicar um jogo de tabuleiro à disciplina de História da Farmácia, a fim de observar o envolvimento, desempenho e aprendizado de alunos do primeiro ano do período integral e noturno.

Palavras-chave: jogos, educação, aprendizagem, métodos de ensino.

1.Introdução

Durante muito tempo confundiu-se "ensinar" com "transmitir" e, nesse contexto, o aluno era um agente passivo da aprendizagem e o professor um transmissor. A idéia de um ensino despertado pelo interesse do aluno acabou transformando o sentido do que se entende por material pedagógico. Seu interesse passou a ser a força que comanda o processo da aprendizagem, suas experiências e descobertas, o motor de seu progresso e o professor um gerador de situações estimuladoras e eficazes.

É nesse contexto que o jogo ganha um espaço como ferramenta ideal da aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno. O jogo ajuda-o a construir suas novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade e simboliza um instrumento pedagógico que leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem. (Moratori,2003)

Enquanto joga, o aluno desenvolve a iniciativa, a imaginação, o raciocínio, a memória, a atenção, a curiosidade e o interesse, concentrando-se por longo tempo em uma atividade. Cultiva o senso de responsabilidade individual e coletiva, em situações que requerem cooperação e coloca-se na perspectiva do outro. Enfim, a

atividade lúdica ensina os jogadores a viverem numa ordem social e num mundo culturalmente simbólico. (Fortuna, 2003)

Segundo alguns historiadores os jogos são anteriores até mesmo à escrita. No Egito Antigo encontramos o Sent, que é um jogo de tabuleiro com peças móveis encontrado em tumbas egípcias. Este jogo era jogado apenas pelos faraós e acredita-se que as partidas representavam a jornada da alma ao pós-vida. Diversas outras civilizações usaram o jogo como instrumento cultural e muitas vezes religiosos. (Vasconcelos, 2018)

Nossa sociedade vive momentos paradoxais do ponto de vista da aprendizagem. Por um lado, há cada vez mais pessoas com dificuldades para aprender aquilo que a sociedade exige delas, o que, em termos educacionais, costuma ser interpretado como um crescente fracasso escolar. Contudo, ao mesmo tempo em que esse fracasso escolar cresce assustadoramente, também podemos afirmar que o tempo dedicado a aprender estende-se e prolonga-se cada vez mais na história pessoal e social, ampliando a educação obrigatória, impondo uma aprendizagem ao longo de toda a vida e, inclusive, levando a que muitos espaços de ócio sejam dedicados a organizar sistemas de aprendizagem informal. (Pozo, 2002)

No Brasil cerca de 56% dos estudantes que ingressaram em uma universidade acabaram desistindo no meio do caminho ou trocaram de curso no decorrer da graduação. No Sudeste, para os 1.028.206 ingressantes, 558.551 universitários desistiram do curso alcançando a porcentagem de 54,3%. Ou seja, mais da metade dos ingressantes abandonam a faculdade antes da hora. Um fator interessante observado na pesquisa do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (Inep), é que a maior taxa de desistência do curso ocorreu quando esses universitários estavam no segundo ano do curso, representando 16,7%. No primeiro e no terceiro ano, o índice foi de 10%. Já o menor índice de abandono 3,5% ocorreu no último ano do curso. (ESTADO DE MINAS, 2018)

Entende-se que a universidade, ao receber os alunos por ela selecionados, assume um compromisso com sua formação, o que implica busca constante de alternativas educacionais ajustadas às aspirações e aos estilos de aprendizagem desses alunos. (Kessler, 2015)

Diferentes trabalhos mostram alguns benefícios dos jogos em salas de aula, como por exemplo

- Fixação de conceitos já aprendidos de uma forma motivadora para o estudante;
- Introdução e desenvolvimento de conceitos de difícil compreensão;
- Desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas (desafio dos jogos);
- Aprender a tomar decisões e saber avaliá-las;
- Propicia o relacionamento de diferentes disciplinas (interdisciplinaridade);
- Participação ativa do estudante na construção do seu próprio conhecimento;
- Socialização entre estudantes e a conscientização do trabalho em equipe. (Albuquerque, 2017)

Todas essas considerações inspiraram na criação de um jogo de tabuleiro, destinado à disciplina de História da Farmácia da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo, a fim de promover a aprendizagem de forma lúdica e efetiva além de lutar pela diminuição dos índices de evasão na Universidade.

2. Objetivo(s)

Este trabalho tem como objetivo desenvolver e confeccionar um jogo de tabuleiro, baseado no conteúdo oferecido na disciplina de História da Farmácia da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo, aplicar o jogo em sala de aula para os alunos do primeiro ano do período integral e noturno e observar o envolvimento, desempenho e aprendizado. Esperando dessa forma promover aprendizagem de forma lúdica e efetiva, assim como buscar a diminuição dos índices de evasão na Universidade.

3. Materiais e Métodos

- 1 tabuleiro de 60cm x 60cm
- 1 roleta
- 1 dado
- 6 peças marcadoras de jogadores
- 1 baralho bônus na cor laranja, contendo: 20 cartas de FA (Farmacêuticos Ancestrais), 36 cartas de FC (Farmacêuticos Contemporâneos), 28 cartas de FS (Fármacos Sintéticos) e 14 cartas de PM (Plantas Medicinais).
- 1 baralho de perguntas na cor roxo claro, contendo: 84 perguntas sobre a disciplina História da Farmácia.
- 1 baralho de mímica/mico na cor rosa choque, contendo: 42 cartas com palavras ou termos relacionados com a disciplina História da Farmácia.
- 1 manual de instruções do jogo.

No tabuleiro, os jogadores movem suas peças de acordo com o número extraído no dado. Se parar em uma casa em branco, continuará ali até a próxima rodada, se parar em uma casa B - Bônus, laranja, vai tirar duas cartas do baralho laranja e guardar. Se parar em uma P - Pergunta, roxo claro, pegará uma carta do baralho da mesma cor e terá 1 minuto para responder a pergunta corretamente, se bem sucedido anda as casas de acordo com o indicado na carta, e se falhar, volta as casas também de acordo com o que está nela indicado. Se parar em uma casa M - Mímica/Mico, rosa choque, o jogador deverá pegar uma carta do baralho de mesma cor e fazer uma mímica para que os outros participantes descubra o conteúdo da carta, se acertarem, ele pode jogar o dado e andar na próxima rodada e o jogador que acertou a mímica pode andar uma casa, se errar, na próxima jogada retira outra carta do mesmo baralho e faz a mímica indicada até obter a resposta correta e poder seguir com o jogo.

O objetivo do jogo é chegar ao LIMBO primeiro que os outros participantes, com no mínimo 2 cartas de FA, 2 cartas de FC e 1 carta de FS ou PM. Caso o jogador chegue ao fim sem essas cartas, ele utilizará a roleta até ter todas as cartas em mãos.

4. O Jogo

4.1 O Tabuleiro

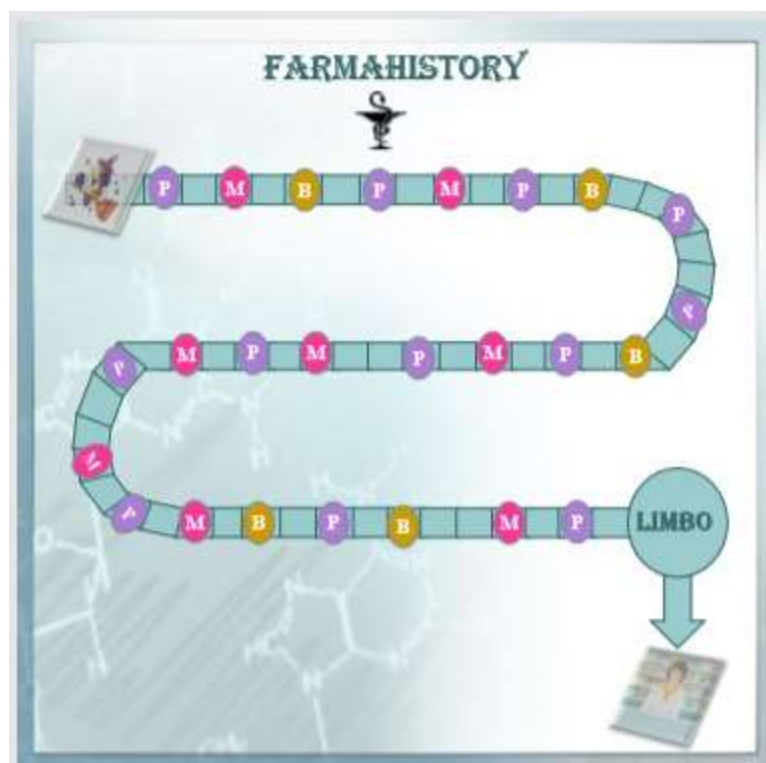


Figura 1. Tabuleiro do jogo FarmaHistory.

O tabuleiro de 60cm x 60cm, tem início em uma bruxa e seu fim em uma farmacêutica, simbolizando assim a trajetória do profissional farmacêutico ao longo dos anos. Em seu trajeto as diversas casas que podem ser em branco, com a letra B, representando o baralho Bônus laranja, a letra P, representando o baralho de Perguntas roxo claro ou a letra M, representando o baralho de Mímica/Mico rosa choque. Antes de chegar na imagem da farmacêutica, tem o espaço contendo a palavra LIMBO, que é onde o jogador fica “preso”, jogando a roleta até ter todas as cartas necessárias para finalizar o jogo.

4.2 Os Baralhos

4.2.1 Baralho Bônus - Laranja

O baralho bônus na cor laranja contém 4 temas. Farmacêuticos Ancestrais, Farmacêuticos Contemporâneos, Fármacos Sintéticos e Plantas Medicinais. As cartas FA contém alguns dos nomes que contribuíram para a profissão. Dentre eles Imhotep, considerado o primeiro médico da história antiga, viveu em torno de 2000 a.C. no Egito (OSLER, 2004); Empédocles, inovou ao pensar que a natureza é composta de quatro raízes fundamentais: terra, fogo, ar e água.(CABRAL,2019); e Hipócrates, membro de uma espécie de corporação de médicos ligados por laços familiares e/ou profissionais, é considerado o “pai da medicina” (RIBEIRO, 2003).



Figura 2. Cartas de FA do baralho Bônus.

As cartas FC contém nomes de farmacêuticos atuais que contribuíram e continuam contribuindo para a profissão, como por exemplo professora doutora Dominique Corinne Hermine Fischer, que leciona Farmacognosia na FCF-USP; professora doutora Marina Ishii, que leciona Física Industrial e a professora doutora Cristina Northfleet Albuquerque, que leciona História da Farmácia.



Figura 3. Cartas de FC do baralho Bônus.

As cartas FS contém moléculas importantes para o desenvolvimento de fármacos, como por exemplo penicilina, que é um antibiótico, alopurinol, antireumático muito utilizado em casos de Gota e paracetamol, analgésico e antipirético.

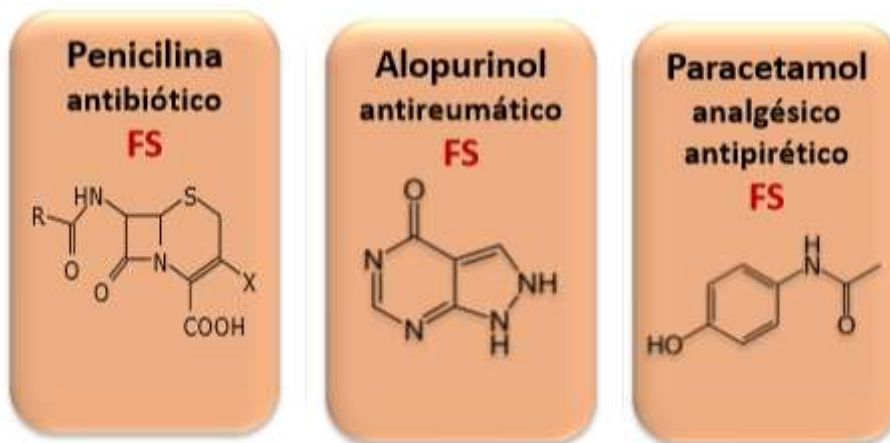


Figura 4. Cartas de FS do baralho Bônus.

E por fim, as cartas PM contém plantas que são utilizadas e estudadas como forma de tratamento, entre elas babosa, cáscara-sagrada e espinheira-santa.

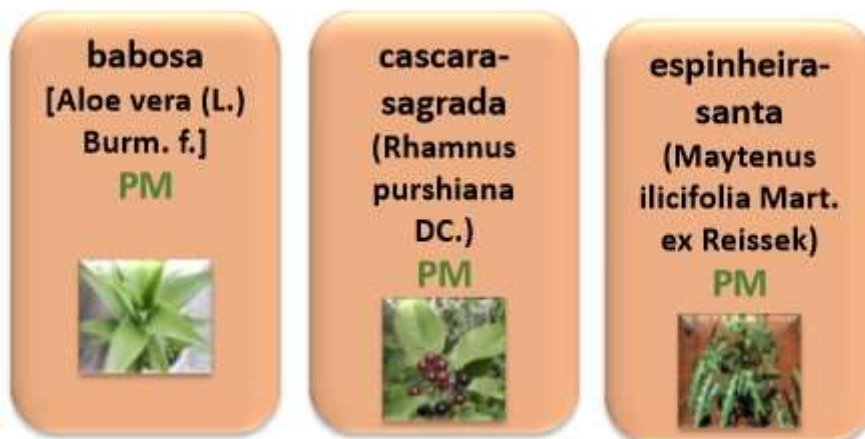


Figura 5. Cartas de PM do baralho Bônus.

4.2.2 Baralho de Perguntas - Roxo claro

O baralho de perguntas na cor roxo claro contém perguntas sobre temas abordados na disciplina de História da Farmácia. Em cada carta, além da pergunta tem também a indicação de quantas casas o jogador deve andar ou regressar, caso erre ou acerte, respectivamente, a pergunta.

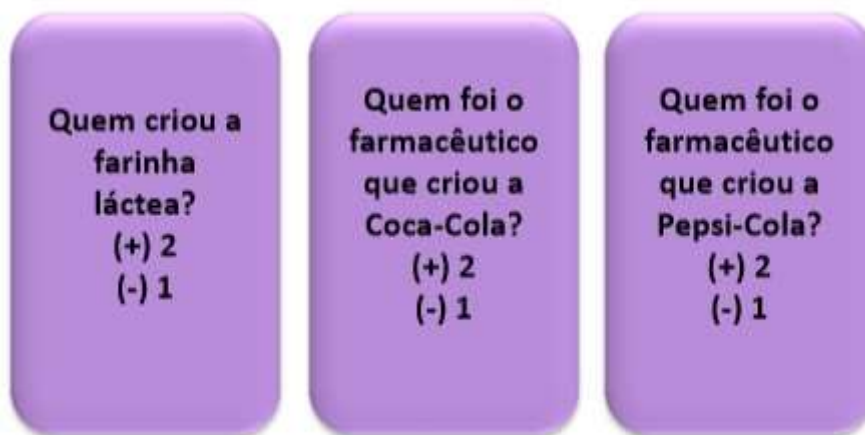


Figura 6. Cartas do baralho Perguntas.

4.2.3 Baralho de Mímica/Mico - Rosa choque

O baralho de mímicas/mico na cor rosa choque contém palavras ou termos relacionados à disciplina de História da Farmácia. Cada vez que um jogador pegar uma dessas cartas deve fazer uma mímica para que os outros jogadores acertem o que está escrito nela.



Figura 7. Cartas do baralho Mímica/Mico.

4.3 A Roleta

Ao chegar no limbo sem 2 cartas de FA, 2 cartas de FC e 1 carta de FS ou PM, o jogador deve ficar parado no limbo, e em cada rodada jogar a roleta até o momento em que conseguir completar as cartas para ganhar o jogo.

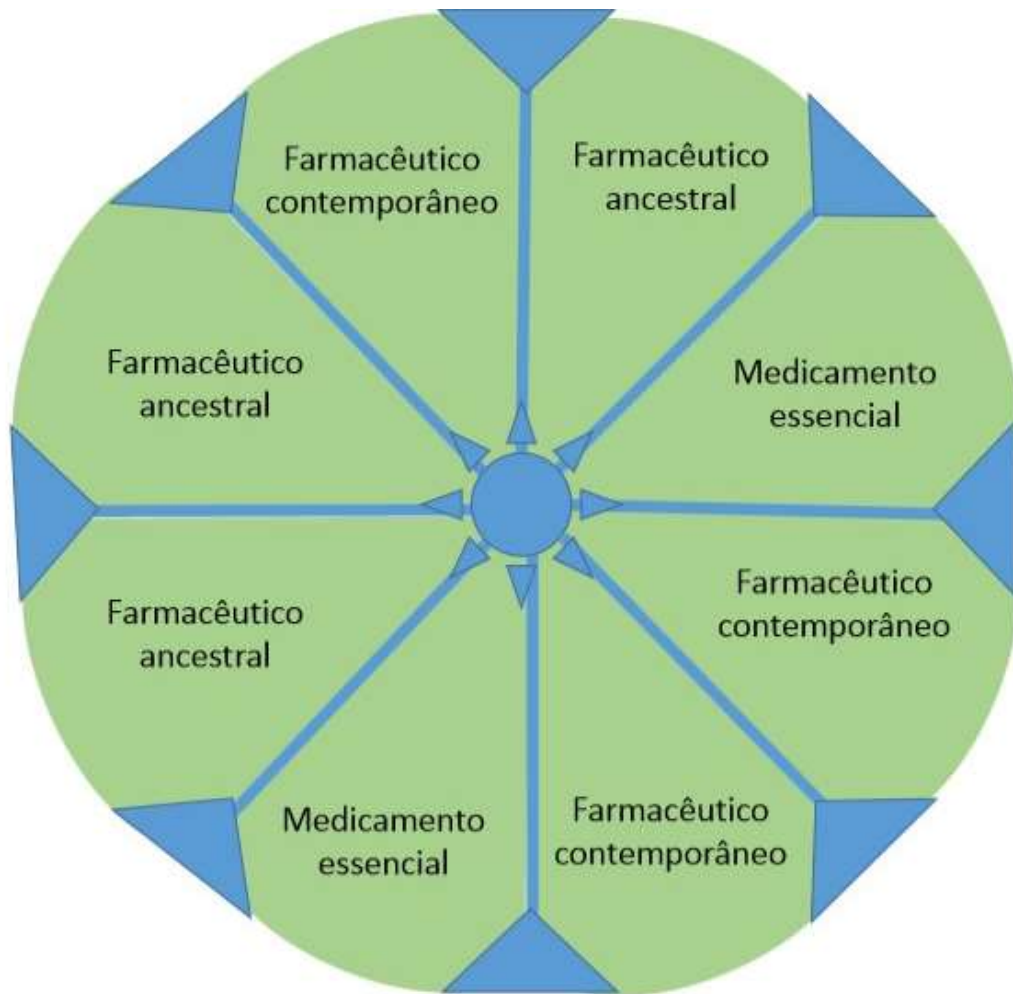


Figura 8. Roleta do jogo FarmaHistory.

4.4 As regras

O jogo contém um manual simples e fácil para que o foco do jogo não seja ele em si, mas sim seu conteúdo.

FARMAHISTORY

Regras do Jogo

Venha trilhar o caminho tortuoso da História da Farmácia, nele você se transforma de um(a) bruxo(a) medieval em um(a) farmacêutico(a), mas sem perder seus poderes mágicos, apenas refinando-os.

Número de jogadores: 5 a 6

Para iniciar a partida, todos os jogadores lançam o dado, quem tirar o número maior inicia a trilha, se houver empate, faz-se uma nova disputa entre os que empataram.

O jogo flui no sentido horário de quem tirou o valor mais alto no dado, que será o primeiro a jogar. Cada jogador é representado por uma peça de cor diferente.

Todos os jogadores, a seu turno, lançam o dado novamente para saber quantas casas irão andar de acordo com o número da sua jogada.

Existem casas limpas, onde não há indicações de letras, se você cair em uma destas casas, ali ficará até o próximo turno.

Existem também as casas com determinadas indicações:

B= Bonus de cor laranja claro que corresponde ao baralho da mesma cor.

Quando você cair em uma casa **Bonus** significa que você ganhou o direito de pegar 2 cartas do relativo baralho. Neste baralho temos:

FA= Farmacêuticos Ancestrais, são aqueles que influenciaram a profissão desde os primórdios até o século XIX;

FC= Farmacêuticos Contemporâneos, são aqueles que influenciaram e ainda influenciam a profissão, a partir do século XX, aqui você encontrará alguns dos seus professores.

FS= Fármacos Sintéticos, muitos são os fármacos que são utilizados em diferentes terapêuticas, aqui você encontrará moléculas importantes para o desenvolvimento do conhecimento farmacêutico, elas fazem parte da **RENAME** (Relação Nacional de Medicamentos) preconizadas pelo Ministério da Saúde;

PM= Plantas Medicinais, elas formam a origem de todas as tentativas de cura desde os primórdios, então você encontrará algumas plantas que até hoje são empregadas e estudadas, elas também fazem parte da **RENAME** (Relação Nacional de Medicamentos) preconizadas pelo Ministério da Saúde;

Vocês precisam destas cartas, guarde-as e não mostre para ninguém!

P= Perguntas de cor roxo claro que corresponde ao baralho da mesma cor.

Se você cair em uma casa que tenha a indicação **P**, terá que tirar uma carta do baralho roxo claro e responder, em 1 minuto, a pergunta de História da Farmácia que ali está indicada. Cada pergunta tem um peso diferente, se você errar ou acertar, estará indicado na carta o número de casas que você avança ou recua. Se você não souber ou passar de 1 minuto para responder, você passa a vez e não se move até a próxima rodada.

M= Mímica (Mico) de cor rosa choque que correspondem ao baralho da mesma cor.

Se você cair em uma casa com a indicação **M**, você terá que escolher uma carta do baralho correspondente. Nesta carta haverá uma palavra ou expressão relacionada a História da Farmácia. Você precisa fazer uma mímica, em 1 minuto, para que os outros jogadores advinchem qual é a palavra ou expressão. Se ninguém descobrir, você continua nesta casa e na próxima rodada tira outra carta e tenta novamente, você só sairá desta posição quando alguém acertar a sua mímica. Se alguém acertar, você está livre para jogar o dado, na próxima rodada e continuar seu trajeto. Quem acertou anda uma casa pela trilha. Você só anda na próxima rodada.

LIMBO= antes do fim do jogo há um local de espera, chamado **LIMBO**, se você chegou neste local, olhe em suas cartas **Bonus**, você precisa ter, para ganhar o jogo, as seguintes cartas:

2 cartas de **FA** (Farmacêuticos Ancestrais), significa que você absorveu conhecimentos dos primórdios da profissão;

2 cartas de **FC** (Farmacêuticos Contemporâneos), significa que você estudou os conceitos atualizados da profissão e foi bom aluno;

1 carta de **Medicamentos** (**FS** ou **PM**), significa que você se tornou um(a) farmacêutico(a) especialista em síntese de fármacos ou em plantas medicinais.

Quando você estiver no **LIMBO**, não precisa mais jogar o dado. Para conseguir a(s) carta(s) que lhe faltam, você irá girar uma roleta com os atributos necessários; quando o ponteiro parar, você ganhará um destes atributos, pode ser aquele que vocês precisa ou não. Se não for o que você necessita, aguarde a próxima rodada e gire novamente a roleta quando chegar sua vez. Se for o qual lhe falta, **PARABÉNS**, você conseguiu as cartas necessárias e chegou a linha final. Você é a partir de agora uma **FARMACÊUTICO (A)**. Seja um bom profissional!

FIM DO JOGO.

Figura 9-12. Regras do jogo FarmaHistory.

5. Resultados e Discussão

Para a aplicação do jogo, as turmas, tanto do período integral quanto do noturno, foram divididas em dois grupos. Cada grupo recebeu um jogo. Em cada grupo foi escolhido 6 representantes para jogar, cada representante escolheu seu time de aproximadamente 5 pessoas. Durante cada jogada, o time do jogador representante poderia auxiliá-lo tanto nas respostas das perguntas, quanto nas mímicas. Um aluno de cada grupo foi escolhido arbitrariamente pela professora para ser o juiz. Esse aluno ficou responsável pelo gabarito das perguntas e poderia auxiliar em quem respondeu primeiro a mímica de forma correta, além de jogar a roleta no fim do jogo.

Foi possível observar em ambas as turmas que o jogo trouxe à sala de aula um ambiente descontraído e lúdico. Os alunos puderam interagir entre seus times e também entre os outros times, criando debates e trocas de informações acerca da matéria. Observou-se que os alunos aceitaram o jogo e não tiveram dificuldades em responder as questões referente à disciplina. Não foi necessário consulta em cadernos ou celulares, o que demonstra que o conhecimento foi adquirido e que em um ambiente agradável eles conseguiram acessar e utilizar de forma correta. É algo a se refletir se o ambiente gerado em provas realmente é o melhor para o aluno, a pressão e ansiedade gerada muitas vezes pode influenciar o aluno, que se sente frustrado por não conseguir lembrar do que foi dito em sala de aula.

Foi observado que o jogo é uma ferramenta didática que auxiliou no aprendizado dos alunos, evitando a simples memorização, provavelmente auxiliando na formação de alunos que entendem o conteúdo ministrado ao invés de apenas decorá-los para tirar uma nota suficiente para ser aprovado em uma avaliação.

6. Conclusão

Podemos concluir que com esse trabalho foi possível observar que:

- o uso da metodologia ativa forma um estudante crítico e reflexivo;
- houve integração entre alunos;
- houve o uso da democracia;
- os alunos foram capazes de compartilhar conhecimento, dessa forma tanto aluno quanto professor foram beneficiados;
- alguns conceitos foram fixados e os alunos ficaram motivados ao perceber isso;
- houve interdisciplinaridade;
- houve participação ativa do estudante;
- houve conscientização do trabalho em equipe.

Assim, é possível afirmar que ainda precisamos de estudos e desenvolvimentos de jogos voltados ao ensino superior, a fim de diminuir o índice de abandono das universidades, mas também para formar profissionais conscientes, críticos, que

saibam trabalhar em equipe e com conhecimento verdadeiro, e não conhecimento gerado apenas por decorar informações.

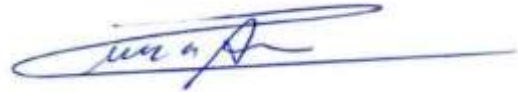
7. Bibliografia

- [1] ABNT. Normas técnicas para elaboração de trabalhos acadêmicos. Associação Brasileira de Normas Técnicas. 2013.
- [2] ALBUQUERQUE, C. N. ; Oliveira V. S. ; Souza, L. F. "Uso de jogos em sala de aula para fortalecer conceitos de biossegurança". XVII Safety, Health and Environment World Congress. Vila Real, Portugal, jul. 2017.
- [3] CABRAL, João Francisco Pereira. "Empédocles"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/filosofia/empedocles.htm>. Acesso em 30 de agosto de 2019.
- [4] ESTADO DE MINAS, Educação. Website Educa Mais Brasil. "Índice de troca ou abandono de curso em faculdades equivale à metade dos ingressantes". jul. 2018. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/especiais/educacao/2018/07/17/internas_educacao,973969/indice-de-troca-ou-abandono-de-curso-em-faculdades-equivale-a-metade-d.shtml. Acesso em 26 de agosto de 2019.
- [5] FORTUNA, T. R. Revista do Professor. Porto Alegre, ano 19, n. 75, p. 15-19, jul./set. 2003.
- [6] KESSLER, M.C. Introduzindo objetos de aprendizagem no processo de ensinar e aprender Cálculo Diferencial e Integral. Novas Tecnologias na Educação, CINTED-UFRGS, v.6, n.2, dez. 2008.
- [7] MORATORI, P.B. Por Que Utilizar Jogos Educativos no Processo de Ensino Aprendizagem? UFRJ. Rio de Janeiro, 2003.
- [8] OSLER, W. The Evolution of Modern Medicine, Kessinger Publishing 2004, p.12. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Imotepe#cite_note-4. Acessado em 30 de agosto de 2019.
- [9] POZO J.I. Aprendizizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- [10] RIBEIRO Jr., W.A. Aspectos reais e lendários da biografia de Hipócrates, o "pai da medicina". Jornal Brasileiro de História da Medicina, v. 6, n. 1, p. 8-10, 2003.

[11] VASCONCELOS, M.S.; Carvalho, F. G.; Araujo, I.S. "O jogo como prática de Saúde". Rio de Janeiro, Editora da Fiocruz, 2018. 134p.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Gintia Jhonson', written over a horizontal line.

Assinatura do aluno(a)

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Ira A.', written over a horizontal line.

Assinatura do orientador(a)