

O Paradoxo do 1

um ensaio sobre mecânicas de rolagem de dados em RPGs que contabilizam sucessos e ao mesmo tempo podem ter sucessos anulados



Lu Cavalheiro

2022

Licença Creative Commons Atribuição-CompartilhaIgual 4.0 Internacional

O Paradoxo do 1

um ensaio sobre mecânicas de rolagem de dados em RPGs que contabilizam sucessos e ao mesmo tempo podem ter sucessos anulados

Lu Cavalheiro

2022

Licença Creative Commons Atribuição-CompartilhaIgual 4.0 Internacional

Dados da publicação

Título: O Paradoxo do 1: um ensaio sobre mecânicas de rolagem de dados em RPGs que contabilizam sucessos e ao mesmo tempo podem ter sucessos anulados

Ano de publicação: 2022

Autoria, revisão e diagramação: Lu Cavalheiro

Artes:

- **Capa:** Arquivo pessoal
- **Gráficos e tabelas:** AnyDice (<https://www.anydice.com>)

Licença: *Licença Creative Commons Atribuição-CompartilhaIgual CC-BY-SA 4.0 Internacional* (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pt_BR)

Ano de publicação: 2022

Este ensaio é resultante de anos de observação e análises empíricas em cima de uma questão que sempre me incomodou em desenvolvimento de mecânicas de regras de RPG. Em hipótese alguma ele possui pretensões acadêmicas ou de ser uma análise exaustiva do tema, mas um simples convite à reflexão e estudos posteriores sobre o tema. As demonstrações apresentadas seguem uma metodologia puramente empírica de análise de gráficos e aplicação de lógica dedutiva, destarte não sendo uma demonstração matemática plena da tese exposta pelo ensaio.

Meus contatos

- **Bazar Verde:** <https://www.bazarverde.com.br/Lu%20Cavalheiro>
 - **E-mail:** lu.cicerone.cavalheiro@gmail.com
 - **Facebook:** <https://www.facebook.com/lu.cicerone.cavalheiro>
 - **Instagram:** <https://www.instagram.com/lu.cicerone.cavalheiro/>
 - **Itch.io:** <https://lucavalheiro.itch.io>
 - **Loja Kindle:** https://www.amazon.com.br/s?k=%22Lu+Cavalheiro%22&i=digital-text&__mk_pt_BR=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&crid=1MOZZGOF3VCP&srefix=lu+cavalheiro+%2Cdigital-text%2C171&ref=nb_sb_noss
 - **Twitter:** <https://twitter.com/luRPGcavalheiro>
-

O ensaio **O Paradoxo do 1: um ensaio sobre mecânicas de rolagem de dados em RPGs que contabilizam sucessos e ao mesmo tempo podem ter sucessos anulados** foi escrito usando o editor de textos *VIM – Vi IMproved*, versão 8.2, disponível nos repositórios oficiais do **Debian Bullseye** (<https://www.debian.org/>), diagramado usando \LaTeX e compilado usando o comando `lualatex`, versão 1.12.0, disponível nos repositórios oficiais do **Debian Bullseye** (<https://www.debian.org/>).

As fontes utilizadas no corpo do livro foram a *EBGaramond* e *LiberationMono*, ambas disponíveis sob *SIL Open Font Licence*, cujo texto pode ser lido em <http://scripts.sil.org/OFL>, ambas com tamanho base 11pt.
Diagramado, editado e publicado no Brasil

Índice

1	O Paradoxo do 1: um ensaio sobre mecânicas de rolagem de dados em RPGs que contabilizam sucessos e ao mesmo tempo podem ter sucessos anulados	1
1.1	Resumo	1
1.2	Introdução	1
1.3	Primeiro caso: estudo comparativo da <i>mecânica de sucessos</i> com e sem <i>anulação de resultados</i>	2
1.4	Segundo caso: o uso de d6 com as mecânicas de <i>sucesso</i> e <i>anulação de resultados</i>	3
1.5	Terceiro caso: o uso de d10 com as mecânicas de <i>sucesso</i> e <i>anulação de resultado</i>	3
1.6	Quarto caso: o uso de d20 com as mecânicas de <i>sucesso</i> e <i>anulação de resultado</i>	4
1.7	Conclusão	4

Lista de Figuras

1	Comparação entre 5d6 rolados contra dificuldade 6 com e sem <i>anulação de resultados</i> . . .	2
2	Valores percentuais para obtenção de um total de sucessos igual ou maior a um dado valor .	3
3	Gráfico de 5d6, 10d6 e 20d6 com <i>anulação de resultados</i>	3
4	Gráfico de 5d10, 10d10 e 20d10 com <i>anulação de resultados</i>	4
5	Gráfico de 5d20, 10d20 e 20d20 com <i>anulação de resultados</i>	4

O Paradoxo do 1: um ensaio sobre mecânicas de rolagem de dados em RPGs que contabilizam sucessos e ao mesmo tempo podem ter sucessos anulados

Resumo

O Paradoxo do 1: um ensaio sobre mecânicas de rolagem de dados em RPGs que contabilizam sucessos e ao mesmo tempo podem ter sucessos anulados propõe-se a discorrer sobre um problema comum em sistemas de RPG que usam a mecânica de sucessos com anulação de resultados para mensurar o quão bem o personagem foi bem sucedido na ação pretendida. O uso da mecânica de sucessos, na qual cada dado é avaliado separadamente e apenas os que apresentam valor igual ao maior a um dado número alvo, comumente chamado *difficuldade*, e então contam-se os sucessos, aliado ao uso da mecânica de anulação de resultados, na qual um dado valor subtrai o total de sucessos obtidos, cria uma situação mecanicamente desconfortável: quanto mais dados lançados em um determinado teste, menores são as chances de se obter sucessos. Para descrever essa situação, cunhei o termo *Paradoxo do 1*, visto que sistemas que usam essas duas mecânicas concomitantemente atribuem ao resultado 1 no dado o papel de subtrair o número de sucessos obtidos.

Ao invés de demonstrar a tese matematicamente, o que tomaria muito tempo e tornaria esta leitura desinteressante para a maior parte das pessoas, a tese será demonstrada empiricamente. Para tanto, serão usados gráficos e tabelas geradas pelo site <https://anydice.com/>, cujos resultados podem ser facilmente auditados pelos leitores. Serão examinados quatro casos: uma comparação entre os resultados do uso da mecânica de sucessos com e sem a anulação de resultados; e os usos do d6, d10 e d20 como dados na mecânica de sucessos com anulação de resultados.

Introdução

Em RPG, quando o assunto são rolagens e testes, podemos dividir à grosso modo as mecânicas em dois tipos: a *classe de dificuldade*, no qual dados e modificadores são somados e o resultado é comparado a um número alvo para determinar o sucesso ou o fracasso da rolagem; e a *mecânica de sucessos*, no qual cada dado é comparado individualmente a um número alvo, normalmente chamado de *difficuldade*, e apenas os dados que igualem ou superem tal número são contados como *sucessos*, e é o número de sucessos que determina o sucesso ou o fracasso da rolagem. Não creio ser válido querer comparar qual dessas mecânicas é superior à outra, visto que cada uma apresenta benefícios e problemas próprios e a escolha entre elas deve ser pautada pela proposta do sistema em questão. Também não é minha proposta fazer tal comparação, portanto deixo a decisão entre elas ao encargo de cada desenvolvedor de jogos na hora do exercício de sua atividade.

Porém, em minha experiência como RPGista, iniciada em 1998, observo que a *mecânica de sucessos* normalmente vem acompanhada de uma mecânica de *anulação de resultados*: se um dos dados exibir um determinado resultado, normalmente 1, isso resulta na subtração de um dos sucessos obtidos. Em tese, essa conjunção de mecânicas visa impedir a obtenção de uma quantidade astronômica de sucessos, mas empiricamente ela sempre me soou problemática. Para citar um exemplo, muitas vezes, ao jogar qualquer jogo do antigo *Mundo das Trevas* até as edições comemorativas de 20 anos, eu percebia que quanto maior fosse minha parada de dados, maiores eram as chances de falha. Considerando que um total de sucessos negativos nesse sistema resulta em uma falha crítica, vi muitas vezes personagens com oito ou mais dados em uma dada parada, o que em termos mecânicos significa que ele é um dos maiores especialistas mundiais naquele campo de atuação, falharem vergonhosamente em situações triviais.

Instigada por anos de observações empíricas, decidi fazer algumas comparações usando o AnyDice

(<https://anydice.com/>), um site que permite a simulação de diversos tipos de rolagens e gera estatísticas e gráficos para cada simulação. Isso é bastante conveniente, pois como pretendo demonstrar empiricamente minha tese, será mais conveniente e acessível ao leitor mediano a comparação entre gráficos do que a exibição de fórmulas matemáticas imensas e complexas.

A tese será demonstrada a partir da comparação de quatro casos: um estudo comparativo da *mecânica de sucessos* com e sem a *anulação de dados*; e as curvas de resultados da *mecânica de sucessos* com *anulação de resultados* para os dados mais comumente usados nessas situações: o d6, o d10 e o d20.

Primeiro caso: estudo comparativo da mecânica de sucessos com e sem anulação de resultados

O primeiro caso estudado será a comparação de uma rolagem usando a *mecânica de sucessos* com e sem a *anulação de resultados*. O objetivo deste primeiro caso é estabelecer a validade da tese, bem como fornecer um controle para o estudo dos demais casos.

Considerando que o AnyDice não possui nenhum comando interno para contabilizar sucessos, será preciso utilizar a sintaxe para dados personalizados. A documentação da sintaxe usada pelo site pode ser lida ao clicar no botão *Documentation* na coluna à esquerda da página principal do site.

Para realizar a comparação, serão feitas duas rolagens 5d10 contra dificuldade 6, uma com e a outra sem a *anulação de resultados*. A sintaxe a ser usada para representar o d10 contra dificuldade 6 será $d\{0,0,0,0,0,1,1,1,1,1\}$ para a rolagem sem *anulação de resultados*, e $d\{-1,0,0,0,0,1,1,1,1,1\}$ para a rolagem com *anulação de resultados*. A curva de resultados pode ser conferida na imagem *Comparação entre 5d6 rolados contra dificuldade 6 com e sem anulação de resultados*, e pode ser auditada no endereço <https://anydice.com/program/2c03e>.

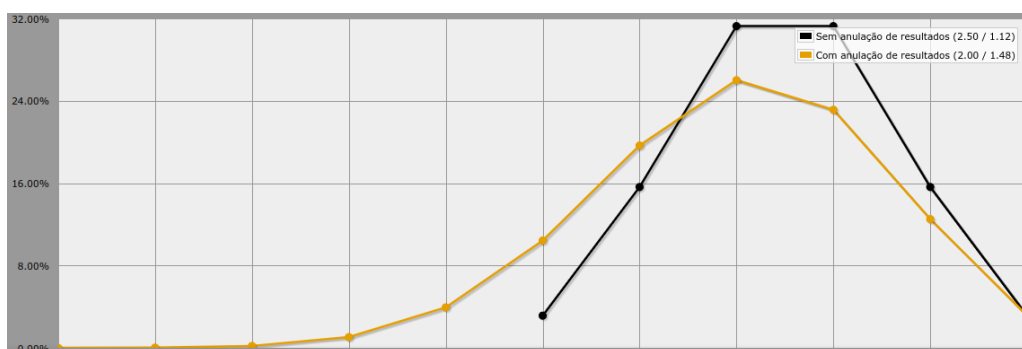


Figura 1: Comparação entre 5d6 rolados contra dificuldade 6 com e sem *anulação de resultados*

Como a figura revela, a princípio pode parecer que a *anulação de resultados* é mais favorável ao jogador, pois apresenta maiores chances para obtenção de zero ou um *sucessos*, e a mesma chance de obtenção de cinco *sucessos*. Entretanto, não apenas a rolagem sem *anulação de resultados* apresenta melhores chances para a obtenção de dois, três e quatro *sucessos*, como ela não gera um total negativo de sucessos, o que costuma não ser benéfico para o jogador. Destarte, considerando que a probabilidade de obtenção de dois ou mais sucessos é melhor na rolagem sem *anulação de resultados* e não há o risco de obtenção de um total negativo de sucessos, concluo que a rolagem sem *anulação de resultados* é mais benéfica ao jogador do que a rolagem com *anulação de resultados*.

Para aqueles que gostam de resultados percentuais, ei-los na imagem *Valores percentuais para obtenção de um total de sucessos igual ou maior a um dado valor*:

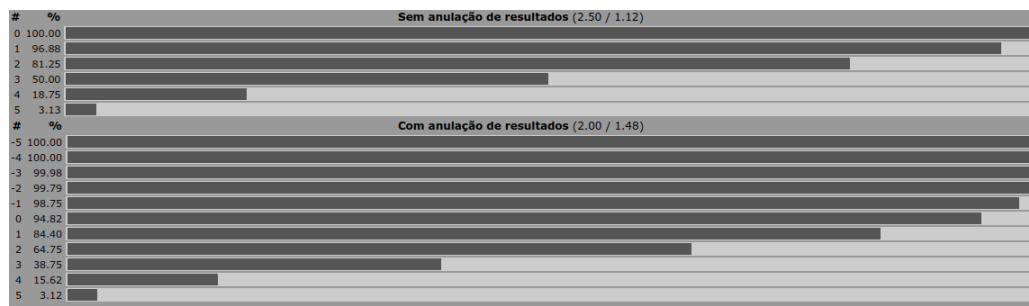


Figura 2: Valores percentuais para obtenção de um total de sucessos igual ou maior a um dado valor

As porcentagens revelam com ainda mais clareza o que afirmei anteriormente: a mecânica de *anulação de resultados* não apenas aumenta a faixa de resultados possíveis, como é menos benéfica para o jogador. Aumentar a faixa de resultados possíveis não é um problema em si, mas quando um total negativo de sucessos significa uma falha crítica, significa que o personagem possui vistosos 5,18% de chances de obter uma falha crítica.

Segundo caso: o uso de d6 com as mecânicas de sucesso e anulação de resultados

Para o segundo caso, será usada a sintaxe $d\{-1,0,0,1,1,1\}$ para representar o d6 contra dificuldade 4 com *anulação de resultados*. Serão rolados 5d6, 10d6 e 20d6. O gráfico pode ser visto na *Gráfico de 5d6, 10d6 e 20d6 com anulação de resultados*, e conferido no site <https://anydice.com/program/2c03f>.

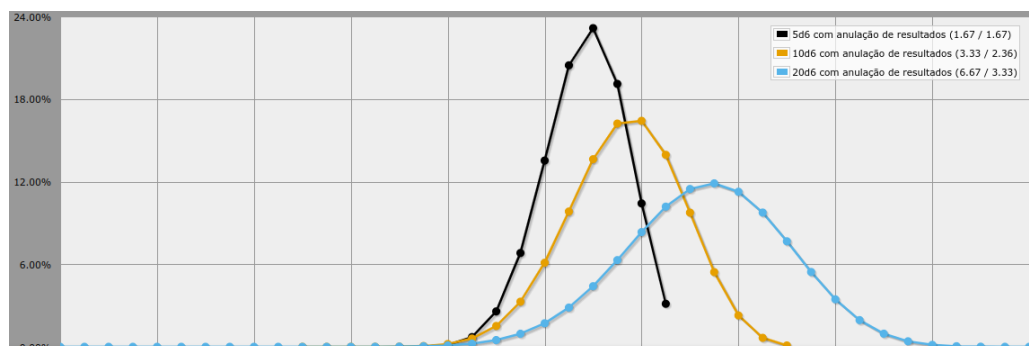


Figura 3: Gráfico de 5d6, 10d6 e 20d6 com *anulação de resultados*

O gráfico por si só basta para mostrar que rolar mais dados permite obter mais sucessos, mas diminui as chances de obtenção de sucessos no geral. Além disso, quanto mais dados rolados, maiores são as chances de falhas críticas, em virtude da maior quantidade de resultados iguais a 1 podem cair nos dados.

Considerando que na maioria dos casos de sistemas que usam as mecânicas de *sucesso e anulação de resultados*, a maioria das ações exigem de um a três sucessos para ser bem desempenhada, fica claro que o uso de uma menor quantidade de dados é mais vantajosa para o jogador.

Terceiro caso: o uso de d10 com as mecânicas de sucesso e anulação de resultado

Para o terceiro caso, será usada a sintaxe $d\{-1,0,0,0,0,1,1,1,1,1\}$ para representar o d10 contra dificuldade 5 com *anulação de resultados*. Serão rolados 5d10, 10d10 e 20d10. O gráfico pode ser visto na *Gráfico de 5d10, 10d10 e 20d10 com anulação de resultados*, e conferido no site <https://anydice.com/program/2c040>.

Mesmas considerações do segundo caso.

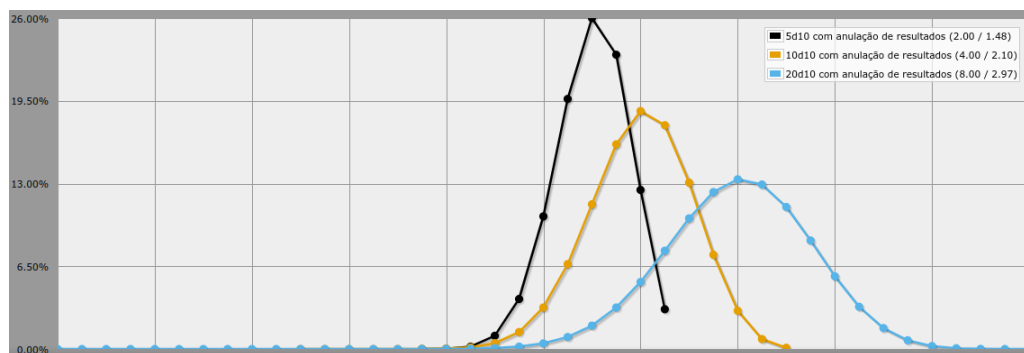


Figura 4: Gráfico de 5d10, 10d10 e 20d10 com *anulação de resultados*

Quarto caso: o uso de d20 com as mecânicas de sucesso e anulação de resultado

Para o quarto caso, será usada a sintaxe $d\{-1,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1\}$ para representar o d20 contra dificuldade 10 com *anulação de resultados*. Serão rolados 5d20, 10d20 e 20d20. O gráfico pode ser visto na *Gráfico de 5d20, 10d20 e 20d20 com anulação de resultados*, e conferido no site <https://anydice.com/program/2c041>.

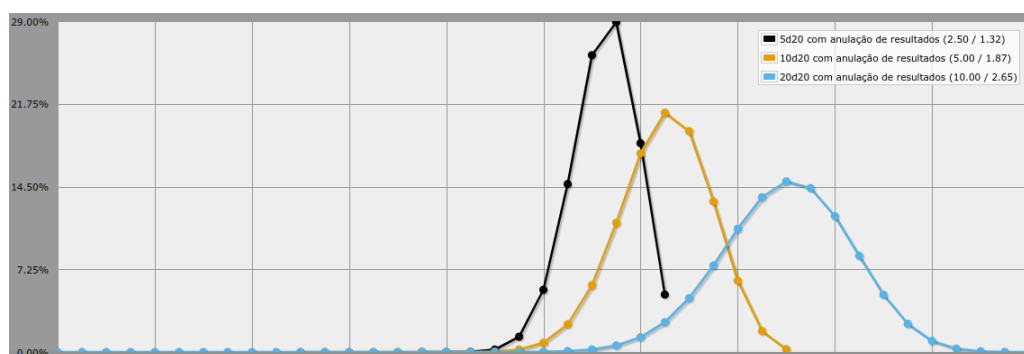


Figura 5: Gráfico de 5d20, 10d20 e 20d20 com *anulação de resultados*

Mesmas considerações do terceiro caso.

Conclusão

Observa-se claramente um padrão nos três últimos casos. Apesar de não ser possível obter a mesma quantidade de sucessos com menos dados, a probabilidade de obtenção de uma quantidade moderada e suficiente de sucessos (um a três) é maior ao se rolar menos dados. Isso reforça meus anos de observação como RPGista ao jogar sistemas que usam as mecânicas de *sucesso* e *anulação de resultados*.

Admito que este ensaio não pretende ser um estudo exaustivo sobre o tema, mas um convite aos interessados a pensar sobre o tema. Talvez exista alguma forma de neutralizar o efeito deletério que a *anulação de resultados* introduz nas rolagens, mas não está no escopo deste documento rezar ou elucubrar sobre o tema.