

Relatório de engenharia econômica

A primeira decisão da dupla foi a escolha de três ações, Itaú Unibanco (ITUB4), BTG (BPAC11) e Amazon (AMZN), sendo duas nacionais e uma internacional. Abaixo temos as tabelas com os resultados de 6 anos de investimentos em cada empresa:

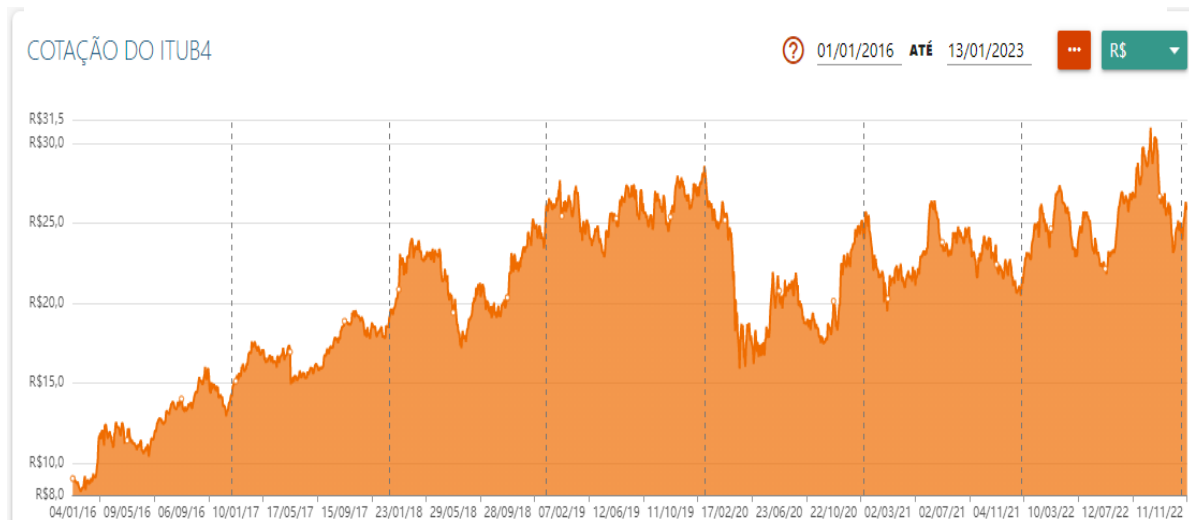
Itaú Unibanco

Data	Último	COMPRA	TOTAL	PATRIMÔNIO	MÊS	DATA	DIVIDENDO
01.01.2017	15,74	48	48	R\$ 755,52	1	31/01/2017	R\$ 0,02
01.02.2017	17,25	44	92	R\$ 1.587,00	2	24/02/2017	R\$ 0,02
01.03.2017	16,34	46	138	R\$ 2.254,92	3	31/03/2017	R\$ 0,02
01.04.2017	16,93	44	182	R\$ 3.081,26	4	28/04/2017	R\$ 0,02
01.05.2017	15,34	49	231	R\$ 3.543,54	5	31/05/2017	R\$ 0,02
01.06.2017	15,86	48	279	R\$ 4.424,94	6	30/06/2017	R\$ 0,02
01.07.2017	16,11	47	326	R\$ 5.251,86	7	31/07/2017	R\$ 0,02
01.08.2017	17,61	43	369	R\$ 6.498,09	8	31/08/2017	R\$ 0,02
01.09.2017	18,92	40	409	R\$ 7.738,28	9	29/09/2017	R\$ 0,02
01.10.2017	18,36	41	450	R\$ 8.262,00	10	31/10/2017	R\$ 0,02
01.11.2017	18,03	42	492	R\$ 8.870,76	11	30/11/2017	R\$ 0,02
01.12.2017	18,67	41	533	R\$ 9.951,11	12	28/12/2017	R\$ 0,02
01.01.2018	22,92	33	566	R\$ 12.972,72	13	31/01/2018	R\$ 0,02
01.02.2018	23,09	33	599	R\$ 13.830,91	14	15/02/2018	1,109
01.03.2018	23,52	60	659	R\$ 15.499,68	15	29/03/2018	R\$ 0,02
01.04.2018	23,39	32	691	R\$ 16.162,49	16	30/04/2018	R\$ 0,02
01.05.2018	19,71	39	730	R\$ 14.388,30	17	30/05/2018	R\$ 0,02
01.06.2018	18,51	41	771	R\$ 14.271,21	18	29/06/2018	R\$ 0,02
01.07.2018	20,66	37	808	R\$ 16.693,28	19	31/07/2018	R\$ 0,02
01.08.2018	19,75	39	847	R\$ 16.728,25	20	17/08/2018	R\$ 0,61
01.09.2018	20,63	61	908	R\$ 18.732,04	21	28/09/2018	R\$ 0,02
01.10.2018	23,03	33	941	R\$ 21.671,23	22	31/10/2018	R\$ 0,02
01.11.2018	25,28	30	971	R\$ 24.546,88	23	30/11/2018	R\$ 0,02
01.12.2018	24,93	31	1002	R\$ 24.979,86	24	28/12/2018	R\$ 0,02
01.01.2019	27,24	28	1030	R\$ 28.057,20	25	31/01/2019	R\$ 0,02
01.02.2019	25,99	29	1059	R\$ 27.523,41	26	21/02/2019	R\$ 1,07
01.03.2019	25,41	74	1133	R\$ 28.789,53	27	29/03/2019	R\$ 0,02
01.04.2019	24,98	31	1164	R\$ 29.076,72	28	30/04/2019	R\$ 0,02
01.05.2019	25,86	30	1194	R\$ 30.876,84	29	31/05/2019	R\$ 0,02
01.06.2019	26,8	29	1223	R\$ 32.776,40	30	28/06/2019	R\$ 0,02
01.07.2019	25,74	30	1253	R\$ 32.252,22	31	31/07/2019	R\$ 0,02
01.08.2019	25,68	30	1283	R\$ 32.947,44	32	15/08/2019	R\$ 0,80
01.09.2019	26,52	67	1350	R\$ 35.802,00	33	30/09/2019	R\$ 0,02
01.10.2019	27,44	28	1378	R\$ 37.812,32	34	31/10/2019	R\$ 0,02
01.11.2019	26,37	29	1407	R\$ 37.102,59	35	29/11/2019	R\$ 0,02

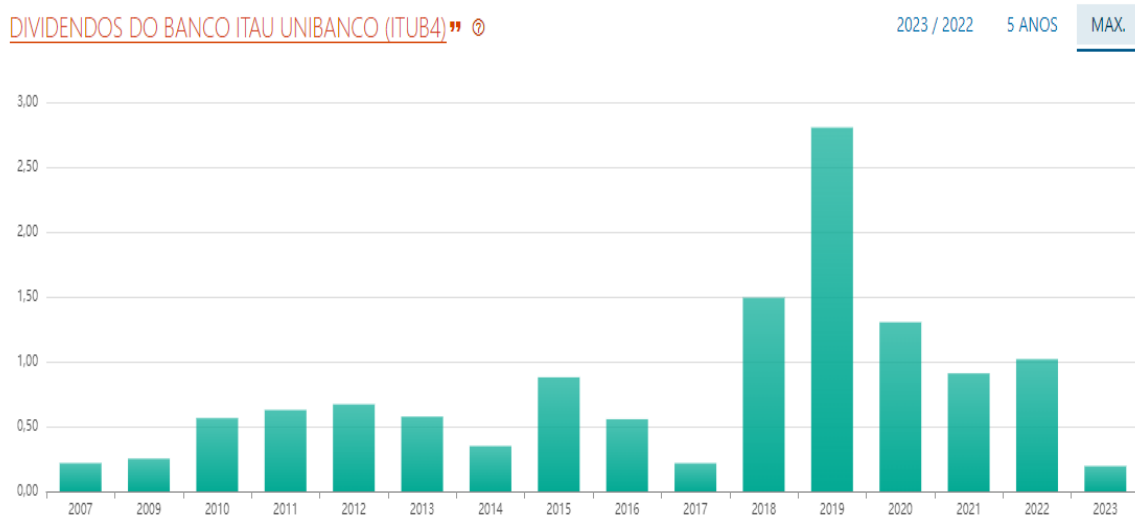
01.12.2019	28,14	27	1434	R\$ 40.352,76	36	30/12/2019	R\$ 0,02
01.01.2020	24,9	31	1465	R\$ 36.478,50	37	31/01/2020	R\$ 0,02
01.02.2020	25,03	31	1496	R\$ 37.444,88	38	20/02/2020	R\$ 0,50
01.03.2020	18,07	83	1579	R\$ 28.532,53	39	31/03/2020	R\$ 0,02
01.04.2020	17,83	43	1622	R\$ 28.920,26	40	30/04/2020	R\$ 0,02
01.05.2020	18,06	43	1665	R\$ 30.069,90	41	29/05/2020	R\$ 0,02
01.06.2020	19,96	39	1704	R\$ 34.011,84	42	30/06/2020	R\$ 0,02
01.07.2020	21,1	37	1741	R\$ 36.735,10	43	31/07/2020	R\$ 0,02
01.08.2020	18,53	42	1783	R\$ 33.038,99	44	31/08/2020	R\$ 0,02
01.09.2020	17,71	44	1827	R\$ 32.356,17	45	30/09/2020	R\$ 0,02
01.10.2020	18,5	42	1869	R\$ 34.576,50	46	30/10/2020	R\$ 0,02
01.11.2020	22,51	35	1904	R\$ 42.859,04	47	30/11/2020	R\$ 0,02
01.12.2020	25	31	1935	R\$ 48.375,00	48	30/12/2020	R\$ 0,02
01.01.2021	22,45	35	1970	R\$ 44.226,50	49	29/01/2021	R\$ 0,02
01.02.2021	20,36	38	2008	R\$ 40.882,88	50	25/02/2021	R\$ 0,11
01.03.2021	22,35	44	2052	R\$ 45.862,20	51	31/03/2021	R\$ 0,02
01.04.2021	22,05	35	2087	R\$ 46.018,35	52	30/04/2021	R\$ 0,02
01.05.2021	23,71	33	2120	R\$ 50.265,20	53	31/05/2021	R\$ 0,02
01.06.2021	23,94	33	2153	R\$ 51.542,82	54	30/06/2021	R\$ 0,02
01.07.2021	24,35	32	2185	R\$ 53.204,75	55	30/07/2021	R\$ 0,02
01.08.2021	24,96	31	2216	R\$ 55.311,36	56	31/08/2021	R\$ 0,02
01.09.2021	23,35	34	2250	R\$ 52.537,50	57	30/09/2021	R\$ 0,02
01.10.2021	22,57	35	2285	R\$ 51.572,45	58	29/10/2021	R\$ 0,02
01.11.2021	21,94	36	2321	R\$ 50.922,74	59	30/11/2021	R\$ 0,02
01.12.2021	20,56	38	2359	R\$ 48.501,04	60	30/12/2021	R\$ 0,02
01.01.2022	24,88	32	2391	R\$ 59.488,08	61	31/01/2022	R\$ 0,02
01.02.2022	25,04	31	2422	R\$ 60.646,88	62	25/02/2022	R\$ 0,02
01.03.2022	27,04	29	2451	R\$ 66.275,04	63	31/03/2022	R\$ 0,02
01.04.2022	23,5	33	2484	R\$ 58.374,00	64	29/04/2022	R\$ 0,02
01.05.2022	25,78	31	2515	R\$ 64.836,70	65	31/05/2022	R\$ 0,02
01.06.2022	22,35	35	2550	R\$ 56.992,50	66	30/06/2022	R\$ 0,02
01.07.2022	23,31	34	2584	R\$ 60.233,04	67	29/07/2022	R\$ 0,02
01.08.2022	25,78	31	2615	R\$ 67.414,70	68	31/08/2022	R\$ 0,02
01.09.2022	28,04	28	2643	R\$ 74.109,72	69	30/09/2022	R\$ 0,02
01.10.2022	30,4	26	2669	R\$ 81.137,60	70	31/10/2022	R\$ 0,02
01.11.2022	25,48	31	2700	R\$ 68.796,00	71	30/11/2022	R\$ 0,02
01.12.2022	25	32	2732	R\$ 68.300,00	72	29/12/2022	R\$ 0,02
01.01.2023	25,78	31	2763	R\$ 71.230,14	73	31/01/2023	R\$ 0,02

O motivo para o investimento no Itaú Unibanco (ITUB4) foi o registro do seu lucro líquido de R\$ 5,543 bilhões no quarto trimestre de 2016, depois de atingir R\$ 5,394 bilhões nos três meses anteriores: uma alta de 2,76%. No mesmo período de 2015, os ganhos haviam atingido R\$ 5,698 bilhões, e mesmo com uma baixa de 2,7% em relação ao ano anterior, o banco em 2016 teve o segundo maior lucro da história dos bancos de capital aberto brasileiros, perdendo apenas para seus próprios ganhos em 2015. Devido

aos bons resultados apresentados nesses anos, foi posto um investimento mensal durante 6 anos de um valor médio de 750 reais, durante o período de 2017 a 2023. No final dessa operação de 73 meses foram acumuladas um total de 2533 ações e 5.817,4 reais de dividendos, sendo que esses foram reinvestidos na compra de 230 ações, o que resulta em 2763 ações, que por fim se traduzem em um patrimônio de R\$ 71,230.14 mil reais, como é possível observar na tabela anterior.



O gráfico acima mostra que desde o início do ano de 2015, as ações do Itaú Unibanco vêm tendo uma performance acima do Ibovespa e um aumento constante. Atribuímos essa performance das ações principalmente a um movimento macro, porém em 2020 a ação teve a maior queda em 6 anos, resultado do período pandêmico. Diversos investidores venderam seus ativos para ser proteger, assim o preço começa a cair, o que desperta a atenção de outros investidores, estimulando um comportamento de manada: “livram-se de suas ações”. Outro ano que trouxe volatilidade e incerteza foi 2022, em especial por causa da inflação global, que culminou com o aumento das taxas de juros no mundo todo, o que impulsionou um movimento de migração dos ativos de crescimento para rotação de valor (*Growth to value rotation*), deste modo vemos a queda na cotação.



Amazon

Data	Último	COMPRA	TOTAL	PATRIMÔNIO	MÊS
01.02.2017	97,97	36	36	R\$ 1.521,00	1
01.03.2017	3,9	34	70	R\$ 3.103,10	2
01.04.2017	3,69	32	102	R\$ 4.717,50	3
01.05.2017	2,9	30	132	R\$ 6.564,36	4
01.06.2017	2,97	31	163	R\$ 7.889,20	5
01.07.2017	3,26	30	193	R\$ 9.532,27	6
01.08.2017	3,51	31	224	R\$ 10.982,72	7
01.09.2017	4,05	31	255	R\$ 12.257,85	8
01.10.2017	4,72	27	282	R\$ 15.583,32	9
01.11.2017	4,08	25	307	R\$ 18.063,88	10
01.12.2017	4,08	26	333	R\$ 19.470,51	11
01.01.2018	4,71	21	354	R\$ 25.679,16	12
01.02.2018	5,13	20	374	R\$ 28.281,88	13
01.03.2018	5,12	21	395	R\$ 28.586,15	14
01.04.2018	4,98	19	414	R\$ 32.420,34	15
01.05.2018	4,33	18	432	R\$ 35.199,36	16
01.06.2018	4,12	18	450	R\$ 38.245,50	17
01.07.2018	4,41	17	467	R\$ 41.502,29	18
01.08.2018	4,72	15	482	R\$ 48.508,48	19
01.09.2018	4,9	15	497	R\$ 49.774,55	20
01.10.2018	4,55	19	516	R\$ 41.228,40	21
01.11.2018	5,1	18	534	R\$ 45.128,34	22
01.12.2018	5,42	20	554	R\$ 41.605,40	23
01.01.2019	6,99	17	571	R\$ 49.071,74	24
01.02.2019	8,07	18	589	R\$ 48.292,11	25
01.03.2019	8,55	17	606	R\$ 53.958,24	26
01.04.2019	9,77	16	622	R\$ 59.917,26	27
01.05.2019	11,04	17	639	R\$ 56.711,25	28
01.06.2019	12,02	16	655	R\$ 62.015,40	29
01.07.2019	14,11	16	671	R\$ 62.631,14	30
01.08.2019	13,99	17	688	R\$ 61.101,28	31
01.09.2019	13,98	17	705	R\$ 61.194,00	32
01.10.2019	15,51	17	722	R\$ 64.135,26	33
01.11.2019	16,78	17	739	R\$ 66.539,56	34
01.12.2019	18,18	16	755	R\$ 69.754,45	35
01.01.2020	18,06	15	770	R\$ 77.338,80	36
01.02.2020	16,27	16	786	R\$ 74.033,34	37
01.03.2020	8	15	801	R\$ 78.089,49	38
01.04.2020	10,18	12	813	R\$ 100.568,10	39
01.05.2020	11,76	12	825	R\$ 100.749,00	40
01.06.2020	18,42	11	836	R\$ 115.317,84	41
01.07.2020	20,95	9	845	R\$ 133.704,35	42
01.08.2020	19,47	9	854	R\$ 147.357,70	43

01.09.2020	17,66	10	864	R\$ 136.028,16	44
01.10.2020	17,57	10	874	R\$ 132.681,94	45
01.11.2020	19,2	9	883	R\$ 139.867,20	46
01.12.2020	22,78	9	892	R\$ 145.262,20	47
01.01.2021	23,2	9	901	R\$ 144.439,31	48
01.02.2021	24,81	10	911	R\$ 140.886,15	49
01.03.2021	23,69	10	921	R\$ 142.478,70	50
01.04.2021	26,3	9	930	R\$ 161.234,10	51
01.05.2021	30,34	9	939	R\$ 151.319,85	52
01.06.2021	29,8	9	948	R\$ 163.065,48	53
01.07.2021	28,57	9	957	R\$ 159.225,66	54
01.08.2021	27,59	9	966	R\$ 167.639,64	55
01.09.2021	24,57	9	975	R\$ 160.143,75	56
01.10.2021	22,02	9	984	R\$ 165.922,08	57
01.11.2021	20,45	9	993	R\$ 174.122,55	58
01.12.2021	20,57	9	1002	R\$ 167.053,44	59
01.01.2022	23,86	10	1012	R\$ 151.364,84	60
01.02.2022	25,36	10	1022	R\$ 156.938,32	61
01.03.2022	25,71	9	1031	R\$ 168.053,00	62
01.04.2022	22,8	12	1043	R\$ 129.624,04	63
01.05.2022	25,02	12	1055	R\$ 126.821,55	64
01.06.2022	22,03	14	1069	R\$ 113.538,49	65
01.07.2022	22,24	11	1080	R\$ 145.746,00	66
01.08.2022	25,45	12	1092	R\$ 138.432,84	67
01.09.2022	24,81	13	1105	R\$ 124.865,00	68
01.10.2022	28,94	15	1120	R\$ 114.732,80	69
01.11.2022	24,93	16	1136	R\$ 109.669,44	70
01.12.2022	23,94	18	1154	R\$ 114.526,93	71
01.01.2023	22,09	15	1169	R\$ 114.526,93	72

Os motivos para a compra da Amazon,AMZN) foram seus resultados promissores, já que no ano de 2016 bateram o seu terceiro trimestre consecutivo de lucro recorde, arrecadando US\$ 857 milhões. As vendas líquidas aumentaram 27%, para US\$ 136 bilhões, em comparação com US\$ 107 bilhões em 2015. Excluindo o valor de US\$ 550 milhões desfavoráveis referentes ao impacto das alterações em taxas de câmbio ao longo do ano, a rede aumentou as vendas 28% em comparação com 2015. O lucro líquido foi de US\$ 2,4 bilhões, ou US \$4,90 por ação, em comparação com um lucro líquido de US 596 milhões, ou US \$1,25 por ação, em 2016. Vistos os dados anteriores, foi posto um investimento de uma média de 1500 reais por mês durante 6 anos. No final dessa operação foi conquistando um total de 1196 ações e um patrimônio de R\$ 114.526,93 mil reais, em um período de 71 meses, como a AMZN não distribui dividendos, o patrimônio final foi adquirido apenas através dos investimentos mensais, como é visto na tabela acima.

COTAÇÃO DO AMZN

01/01/2016 ATÉ 18/01/2023

...

US\$



O gráfico acima mostra que a Amazon manteve um grande crescimento mesmo no período pandêmico, contudo, quando chegamos em 2022, a empresa sofre um impacto significativo, uma vez que 2022 trouxe volatilidade, como explicado anteriormente durante a análise do histórico de ITUB4. Como consequência, a Amazon reportou prejuízo de US\$ 3,84 bilhões no primeiro trimestre de 2022. No mesmo período do ano passado, o lucro líquido havia sido de US\$ 8,11 bilhões. Diluído por ação, o prejuízo foi de US\$ 7,56, já que no primeiro trimestre de 2021 valia US\$ 15,79. O que provocou uma queda de -39,61% nos seus ativos.

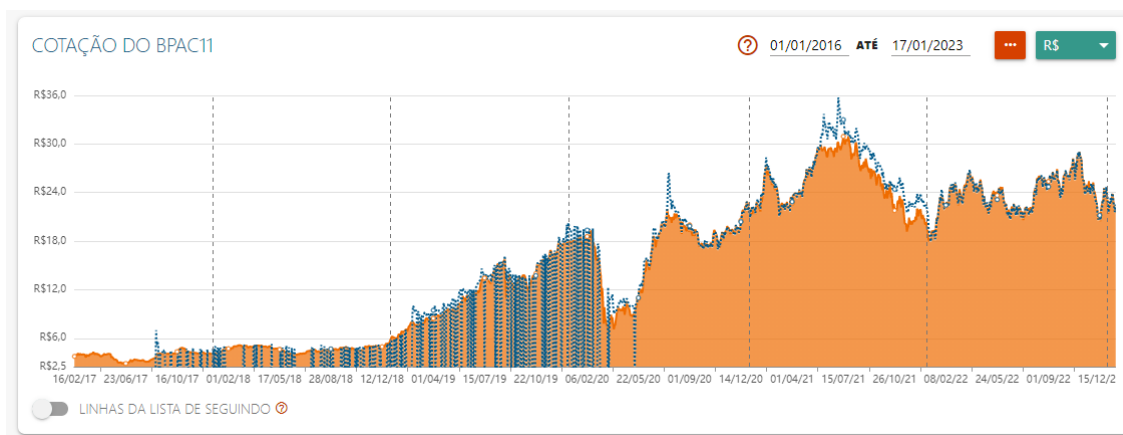
BTG Pactual

Data	Último	COMPRA	TOTAL	PATRIMÔNIO	MÊS	DATA	DIVIDENDO
01.03.2017	3,9	192	192	R\$ 748,80	1		
01.04.2017	3,69	203	395	R\$ 1.457,55	2	16/12/2022	R\$ 0,20
01.05.2017	2,9	259	654	R\$ 1.896,60	3		
01.06.2017	2,97	253	907	R\$ 2.693,79	4		
01.07.2017	3,26	230	1137	R\$ 3.706,62	5		
01.08.2017	3,51	214	1351	R\$ 4.742,01	6	04/08/2022	R\$ 0,31
01.09.2017	4,05	185	1536	R\$ 6.220,80	7		
01.10.2017	4,72	159	1695	R\$ 8.000,40	8		
01.11.2017	4,08	184	1879	R\$ 7.666,32	9		
01.12.2017	4,08	184	2063	R\$ 8.417,04	10		
01.01.2018	4,71	159	2222	R\$ 10.465,62	11		
01.02.2018	5,13	443	2665	R\$ 13.671,45	12	05/01/2022	R\$ 0,15
01.03.2018	5,12	146	2811	R\$ 14.392,32	13		
01.04.2018	4,98	151	2962	R\$ 14.750,76	14	20/12/2021	R\$ 0,07
01.05.2018	4,33	173	3135	R\$ 13.574,55	15		
01.06.2018	4,12	182	3317	R\$ 13.666,04	16		
01.07.2018	4,41	170	3487	R\$ 15.377,67	17		
01.08.2018	4,72	159	3646	R\$ 17.209,12	18	05/08/2021	R\$ 0,17
01.09.2018	4,9	655	4301	R\$ 21.074,90	19		

01.10.2018	4,55	165	4466	R\$ 20.320,30	20		
01.11.2018	5,1	147	4613	R\$ 23.526,30	21		
01.12.2018	5,42	138	4751	R\$ 25.750,42	22		
01.01.2019	6,99	107	4858	R\$ 33.957,42	23		
01.02.2019	8,07	510	5368	R\$ 43.319,76	24		
01.03.2019	8,55	88	5456	R\$ 46.648,80	25	06/01/2021	R\$ 0,62
01.04.2019	9,77	77	5533	R\$ 54.057,41	26		
01.05.2019	11,04	68	5601	R\$ 61.835,04	27		
01.06.2019	12,02	62	5663	R\$ 68.069,26	28		
01.07.2019	14,11	53	5716	R\$ 80.652,76	29		
01.08.2019	13,99	54	5770	R\$ 80.722,30	30		
01.09.2019	13,98	349	6119	R\$ 85.543,62	31	22/07/2020	R\$ 0,59
01.10.2019	15,51	48	6167	R\$ 95.650,17	32		
01.11.2019	16,78	45	6212	R\$ 104.237,36	33		
01.12.2019	18,18	41	6253	R\$ 113.679,54	34		
01.01.2020	18,06	42	6295	R\$ 113.687,70	35		
01.02.2020	16,27	286	6581	R\$ 107.072,87	36		
01.03.2020	8	94	6675	R\$ 53.400,00	37	06/01/2020	R\$ 0,62
01.04.2020	10,18	74	6749	R\$ 68.704,82	38		
01.05.2020	11,76	64	6813	R\$ 80.120,88	39		
01.06.2020	18,42	41	6854	R\$ 126.250,68	40		
01.07.2020	20,95	36	6890	R\$ 144.345,50	41		
01.08.2020	19,47	247	7137	R\$ 138.957,39	42	08/08/2019	R\$ 0,72
01.09.2020	17,66	42	7179	R\$ 126.781,14	43		
01.10.2020	17,57	43	7222	R\$ 126.890,54	44		
01.11.2020	19,2	39	7261	R\$ 139.411,20	45		
01.12.2020	22,78	33	7294	R\$ 166.157,32	46		
01.01.2021	23,2	32	7326	R\$ 169.963,20	47		
01.02.2021	24,81	214	7540	R\$ 187.067,40	48		
01.03.2021	23,69	32	7572	R\$ 179.380,68	49	07/01/2019	R\$ 0,69
01.04.2021	26,3	29	7601	R\$ 199.906,30	50		
01.05.2021	30,34	25	7626	R\$ 231.372,84	51		
01.06.2021	29,8	25	7651	R\$ 227.999,80	52		
01.07.2021	28,57	26	7677	R\$ 219.331,89	53		
01.08.2021	27,59	27	7704	R\$ 212.553,36	54	13/08/2018	R\$ 0,67
01.09.2021	24,57	84	7788	R\$ 191.351,16	55		
01.10.2021	22,02	34	7822	R\$ 172.240,44	56		
01.11.2021	20,45	37	7859	R\$ 160.716,55	57		
01.12.2021	20,57	36	7895	R\$ 162.400,15	58		
01.01.2022	23,86	54	7949	R\$ 189.663,14	59		
01.02.2022	25,36	30	7979	R\$ 202.347,44	60		
01.03.2022	25,71	75	8054	R\$ 207.068,34	61	04/01/2018	R\$ 0,69
01.04.2022	22,8	33	8087	R\$ 184.383,60	62		
01.05.2022	25,02	30	8117	R\$ 203.087,34	63		
01.06.2022	22,03	34	8151	R\$ 179.566,53	64		

01.07.2022	22,24	34	8185	R\$ 182.034,40	65		
01.08.2022	25,45	29	8214	R\$ 209.046,30	66		
01.09.2022	24,81	134	8348	R\$ 207.113,88	67		
01.10.2022	28,94	26	8374	R\$ 242.343,56	68		
01.11.2022	24,93	30	8404	R\$ 209.511,72	69		
01.12.2022	23,94	31	8435	R\$ 201.933,90	70		
01.01.2023	22,09	109	8544	R\$ 188.736,96	71		

O principal do motivo para o investimento BTG Pactual (BPAC11) foi sua Taxa Interna de Retorno de 3,18% A/M ou 44,5% A/A e seu faturamento robusto, mesmo com uma contribuição menor do “Investment Banking”. A receita líquida total do BTG Pactual atingiu R\$ 3,325 bilhões em 2016, um aumento de +14% A/A e +5% T/T e um retorno sobre o patrimônio líquido médio (ROAE) de 15,5%. A receita da área alcançou R\$ 115 milhões no quarto trimestre de 2016, um aumento de 4% em relação ao terceiro trimestre de 2016 e de 1% em comparação com o quarto trimestre de 2015. Vistos os bons dados anteriores, foi posto um investimento mensal durante 5 anos de um valor médio de 755 reais nos anos de 2018 a 2023. No final dessa operação de 71 meses foi alcançado um total de 6031 ações e um total de 31.242,00 dividendos, sendo que os dividendos resultaram em um total de 2513 ações, fazendo o somatório das ações termos um total de 8544, que por fim trouxe patrimônio de R\$188.736,96 mil reais.



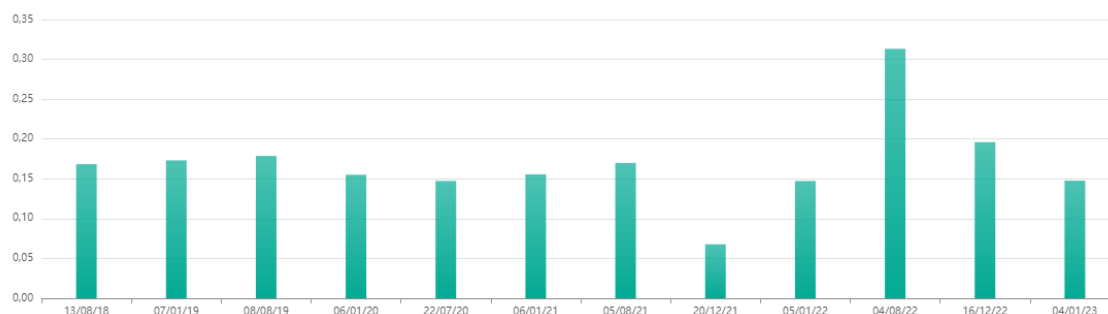
No gráfico acima nota-se que o BTG estava em crescimento entre os anos de 2017 e 2019, mas com a pandemia houve uma queda de 40% dos seus ativos. Logo em seguida temos uma surpreendente recuperação, produto do banco de investimentos ter obtido sua maior receita histórica, apesar do período incerto. O lucro líquido ajustado foi de R\$ 6,5 bilhões em 2021, crescimento de 60% com relação a 2020. A receita total de R\$ 13,9 bilhões uma alta de 49%, chegando no seu pico máximo de 31 reais por ação.

DIVIDENDOS DO BTG (BPAC11)

2023 / 2022

5 ANOS

MAX.



Conclusão

Em suma, a empresa com o maior retorno foi a BTG Pactual, com o banco de investimentos conquistando uma vantagem de R\$74 mil reais sobre a Amazon, mesmo com **metade** dos aportes mensais, e R\$ 117,506,82 mil reais sobre o Itaú, que tinha as contribuições de valor equivalente. As taxas internas de retorno dos investimentos, listadas por ordem de menção anterior, são 44,5% a.a, 2% a.a e 8,78% a.a. Os VPLs à uma taxa mínima de atratividade de 5% a.a são -R\$ 46.159,21, -R\$ 93.437,74 e -R\$ 47.276,26.