



Chronos Demais Partes - CDP

Felipe Lopes de Mello, RA: 171119.

Helder Betiol, RA: 174368.



Nosso tema

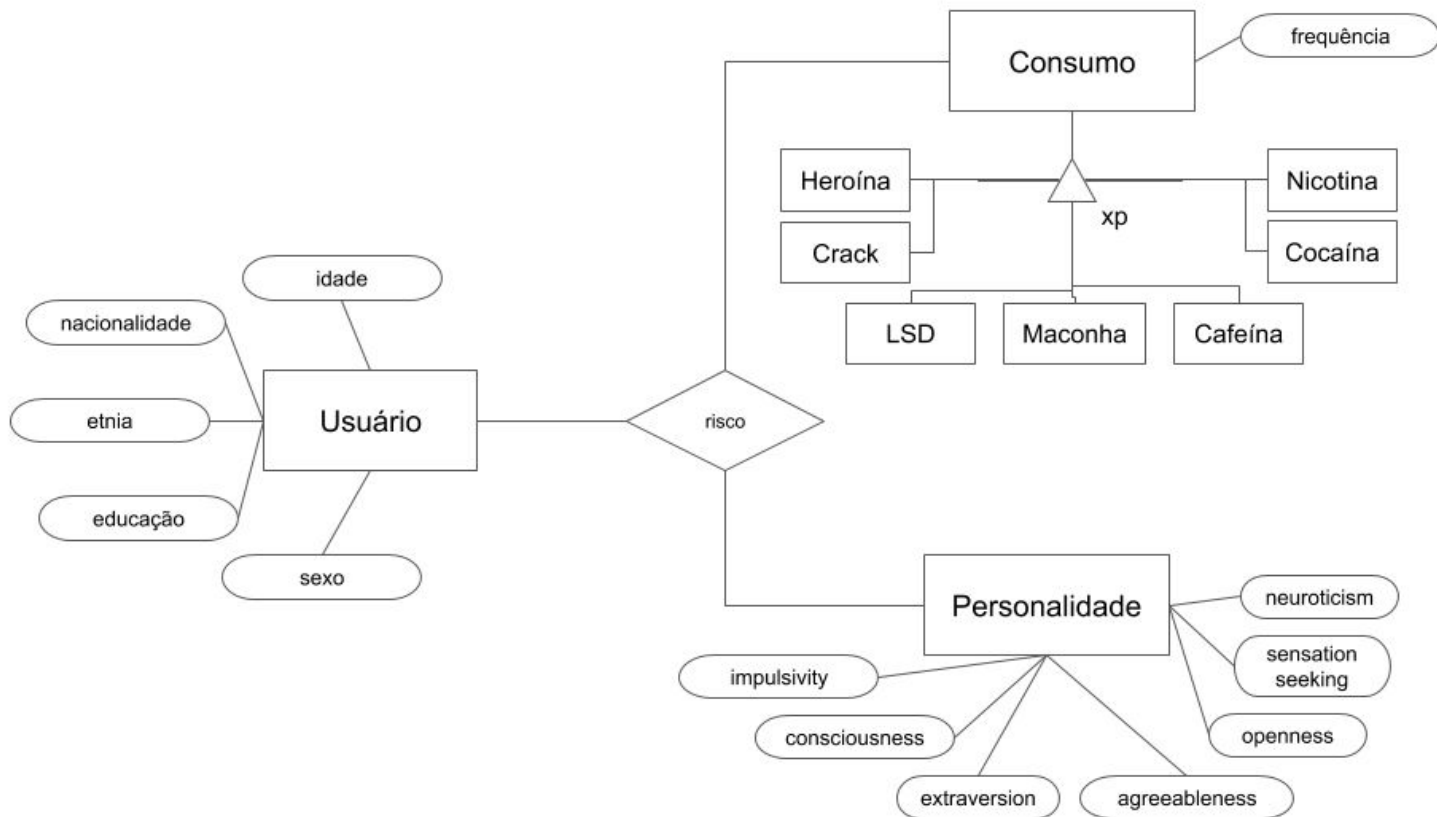
Avaliação de risco de **uso de drogas ilícitas** com Machine Learning a partir de dados do usuário:

- Perfil: idade, sexo, etnia, nacionalidade e nível de educação.
- Traços da personalidade: NEO-FFI-R (neuroticism, extraversion, openness to experience, agreeableness, and conscientiousness), BIS-11 (impulsivity) e ImpSS (sensation seeking).
- Experiências com drogas legais e ilegais, cafeína e chocolate.

Modelos



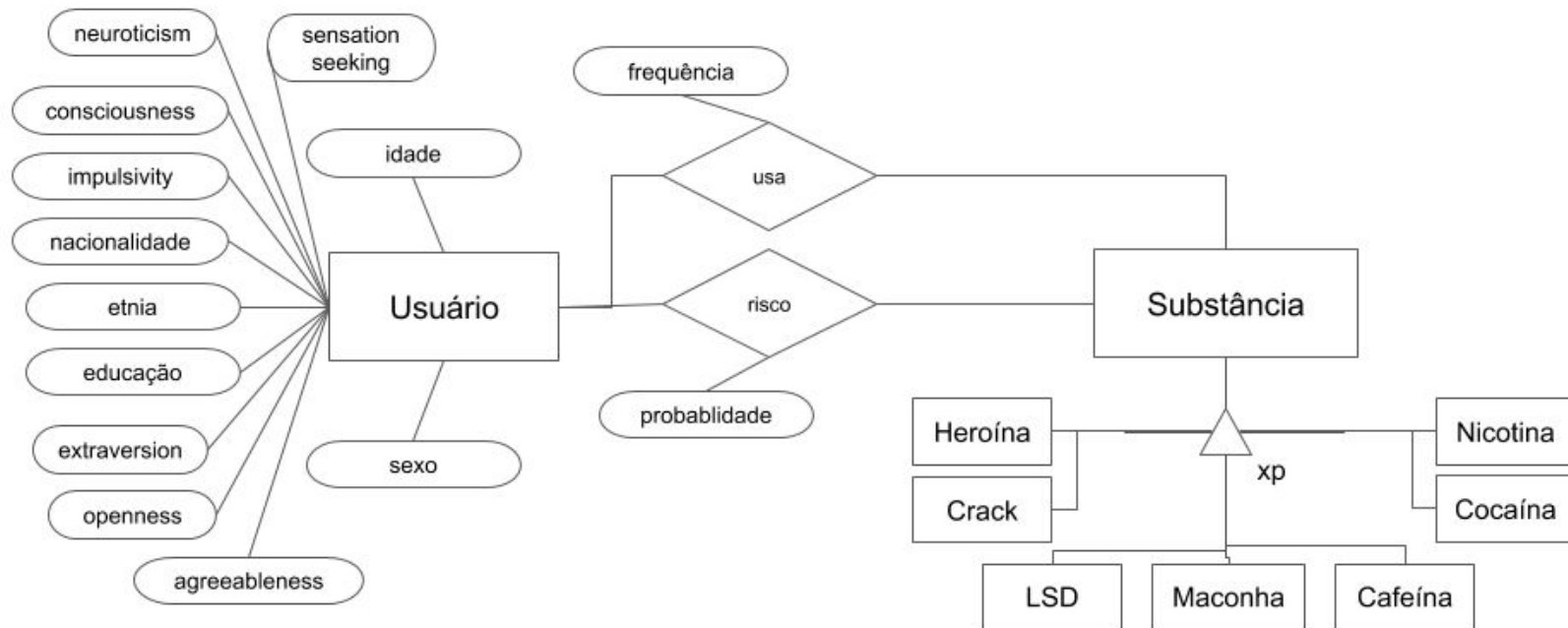
Etapa 2: Modelo Conceitual



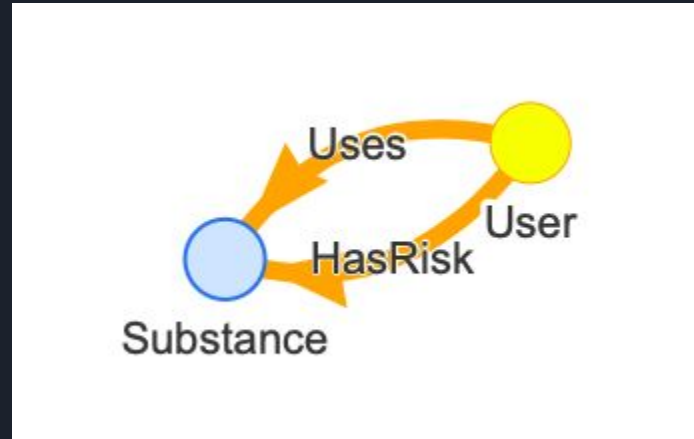
Etapa 2: Modelo Lógico

- Usuario(id, idade, sexo, nívelEducação, nacionalidade, etnia);
- Personalidade(user_id, pontuaçãoN, pontuaçãoE, pontuaçãoO, pontuaçãoA, pontuaçãoC, impulsividade, pontuaçãoSS);
 - FK: user_id -> id em Usuario;
- RiscoUso_ilícitas(user_id, geral, amphetamines, amyl_nitrite, benzodiazepine, cannabis, cocaine, crack, ecstasy, heroin, ketamine, legal_highs, LSD, methadone, mushrooms, VSA);
 - FK: user_id -> id em Usuario;
- Alcohol(user_id, consumo);
 - FK: user_id -> id em Usuario;
- Amphetamines(user_id, consumo);
 - FK: user_id -> id em Usuario;
- Amyl_nitrite(user_id, consumo);
 - FK: user_id -> id em Usuario;
- Benzodiazepine(user_id, consumo);
 - FK: user_id -> id em Usuario;
- Cannabis(user_id, consumo);
 - FK: user_id -> id em Usuario;
- Chocolate(user_id, consumo);
 - FK: user_id -> id em Usuario;
- Cocaine(user_id, consumo);
 - FK: user_id -> id em Usuario;
- Caffeine(user_id, consumo);
 - FK: user_id -> id em Usuario;
- Crack(user_id, consumo);
 - FK: user_id -> id em Usuario;
- Ecstasy(user_id, consumo);
 - FK: user_id -> id em Usuario;
- Heroin(user_id, consumo);
 - FK: user_id -> id em Usuario;
- LSD(user_id, consumo);
 - FK: user_id -> id em Usuario;
- Methadone(user_id, consumo);
 - FK: user_id -> id em Usuario;
- Mushrooms(user_id, consumo);
 - FK: user_id -> id em Usuario;
- Nicotine(user_id, consumo);
 - FK: user_id -> id em Usuario;
- VSA(user_id, consumo);
 - FK: user_id -> id em Usuario;

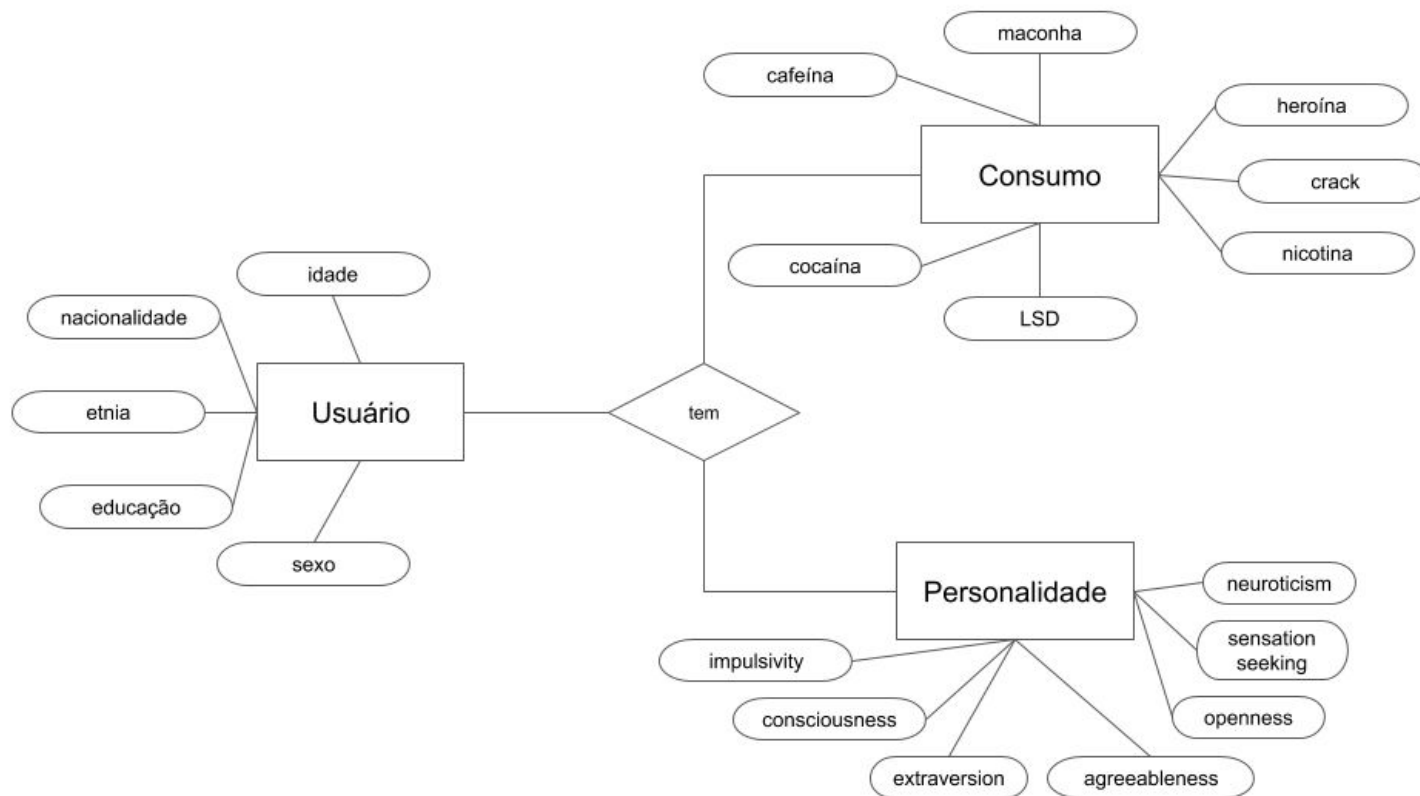
Etapa 3: Modelo Conceitual



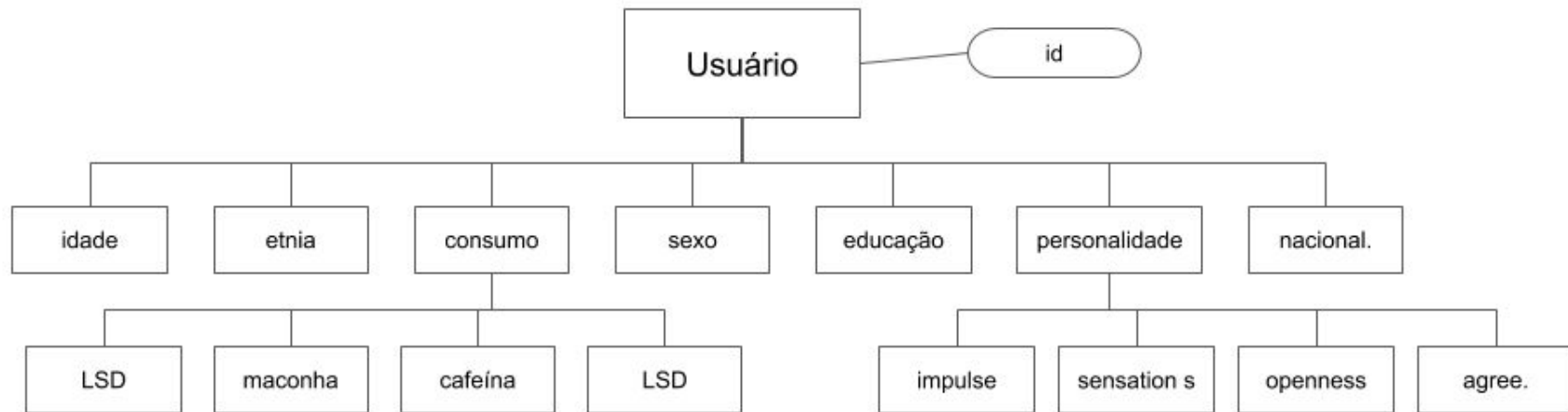
Etapa 3: Modelo Lógico



Etapa 4: Modelo Conceitual



Etapa 4: Modelo Lógico



Etapa 2

Apresentação de análises em banco de dados relacional através de queries SQL.

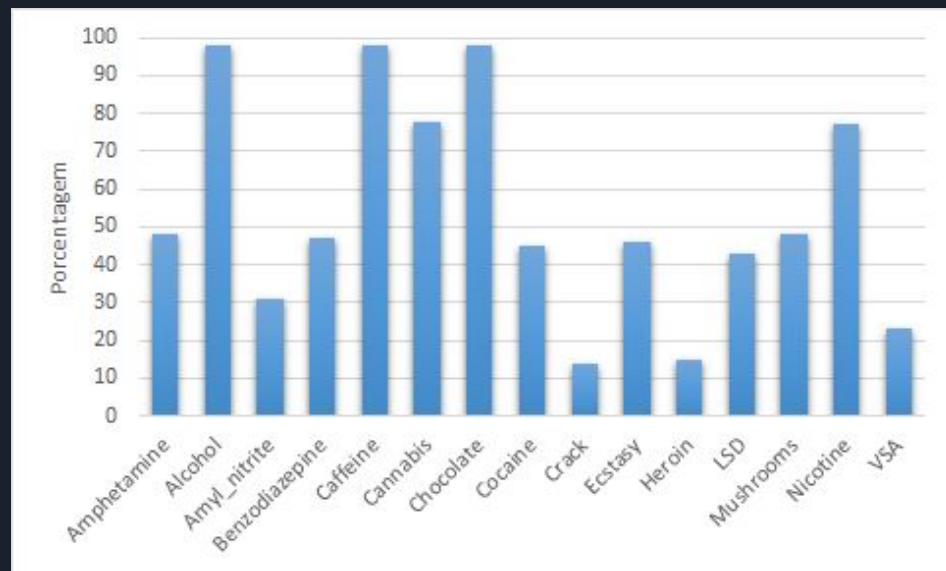



Análise Estatística



Quantos já usaram uma dada substância alguma vez na vida?

index	NAME	ATLEASTONCE	PERCENTAGE
0	Amphetamine	909	48.222811671087534
1	Alcohol	1851	98.19628647214854
2	Amyl_nitrite	580	30.76923076923077
3	Benzodiazepine	885	46.94960212201592
4	Cannabis	1472	78.09018567639258
5	Chocolate	1853	98.3023872679045
6	Cocaine	847	44.93368700265252
7	Caffeine	1858	98.56763925729443
8	Crack	258	13.687002652519894
9	Ecstasy	864	45.835543766578255
10	Heroin	280	14.854111405835543
11	LSD	816	43.289124668435015
12	Mushrooms	903	47.90450928381963
13	Nicotine	1457	77.29442970822281
14	VSA	430	22.811671087533156





Quantos usuários usaram alguma droga ilícita no último mês?

```
SELECT UsaIllicita, COUNT(UsaIllicita) NumeroUsuarios FROM UsaIllicitas GROUP BY UsaIllicita;
```

index	USAILICITA	NUMEROUSUARIOS
0	true	993
1	false	892

52,68% usaram alguma droga ilícita no último mês



Quantos usuários consumiram álcool no último dia?


```
SELECT COUNT(*) AlcoolUltimoDia  
FROM Consumo C  
GROUP BY C.Alcohol  
HAVING C.Alcohol = 'CL6';
```

26,79% consumiram álcool no último dia

505

Análise de Correlação de Variáveis





Pessoas que possuem neuroticismo maior do que a média tendem a usar mais drogas ilícitas?

```
SELECT COUNT(*) N_Usam_DrogaIllicita  
FROM Personalidade P, UsaIllicitasId U  
WHERE P.Nscore > '0.00004' AND P.User_Id = U.User_Id;
```

551

55,49% (551 de 993) dos usuários de drogas ilícitas tem neuroticismo acima da média



Quantos dos usuários frequentes de drogas são jovens?

```
SELECT COUNT(Uid.User_Id) FROM UsaIllicitasId Uid, Usuario U
WHERE Uid.User_Id = U.Id AND U.Age = -0.95197;
```

526

```
SELECT(
CAST(
(
→CAST(
→(SELECT COUNT(Uid.User_Id) FROM UsaIllicitasId Uid, Usuario U
→WHERE Uid.User_Id = U.Id AND U.Age = -0.95197)
→AS FLOAT)
→/
→CAST(
→(SELECT COUNT(User_Id) FROM UsaIllicitasId)
→AS FLOAT)
)
AS FLOAT)
);
```

0.5297079556898288

52,97% dos usuários frequentes são jovens (18-24 anos)

Etapa 3

Apresentação de análises em banco de grafos.



Análises em Cypher






Quantos já usaram mais de uma substância ilícita alguma vez na vida?

```
MATCH (u:User)-[:Uses]->(:Substance {legal: FALSE})  
WITH u, COUNT(*) AS usos  
WHERE usos > 1  
RETURN COUNT(*) AS NumeroPessoas;
```

NumeroPessoas

1373

72,83% já usaram mais de uma droga ilícita alguma vez na vida.



Quantos usam pelo menos uma droga ilícita com muita frequência?

```
MATCH (u:User)-[:Uses {frequency: "CL6"}]->(:Substance {legal: FALSE})  
RETURN COUNT(DISTINCT u) AS NumeroPessoas;
```

NumeroPessoas

639

33,9% usam pelo menos uma ilícita todos os dias.

Usuários de maconha tendem a usar outras drogas ilícitas?

```
MATCH (u:User)-[r:Uses]->(:Substance {nome: "Cannabis"})
WHERE r.frequency = "CL3" OR r.frequency = "CL4"
OR r.frequency = "CL5" OR r.frequency = "CL6"
RETURN COUNT(u) AS NumeroPessoas;
```

NumeroPessoas


999

```
MATCH (u:User)-[r:Uses]->(:Substance {nome: "Cannabis"})
WHERE r.frequency = "CL3" OR r.frequency = "CL4"
OR r.frequency = "CL5" OR r.frequency = "CL6"
MATCH (u:User)-[:Uses]->(:Substance {legal: FALSE})
WITH u, COUNT(*) AS usos WHERE usos > 1
RETURN COUNT(*) AS NumeroPessoas
```

NumeroPessoas

978

97,9% dos usuários de maconha usam pelo menos uma outra ilícita também



Quantos usuários muito frequentes de drogas ilícitas tem um diploma universitário?

```
MATCH (u:User)-[:Uses {frequency: "CL6"}]->(s:Substance {legal:
FALSE})
WHERE u.Education > "0"
RETURN COUNT(distinct u) AS NumeroPessoas;
```

NumeroPessoas

179

28% dos usuários muito frequentes de ilícitas tem um diploma universitário.



Quantos usuários muito frequentes de drogas ilícitas são mulheres?

```
MATCH (u:User)-[:Uses {frequency: "CL6"}]->(:Substance {legal: FALSE})  
WHERE u.Gender = "F"  
RETURN COUNT(distinct u) AS NumeroPessoas;
```

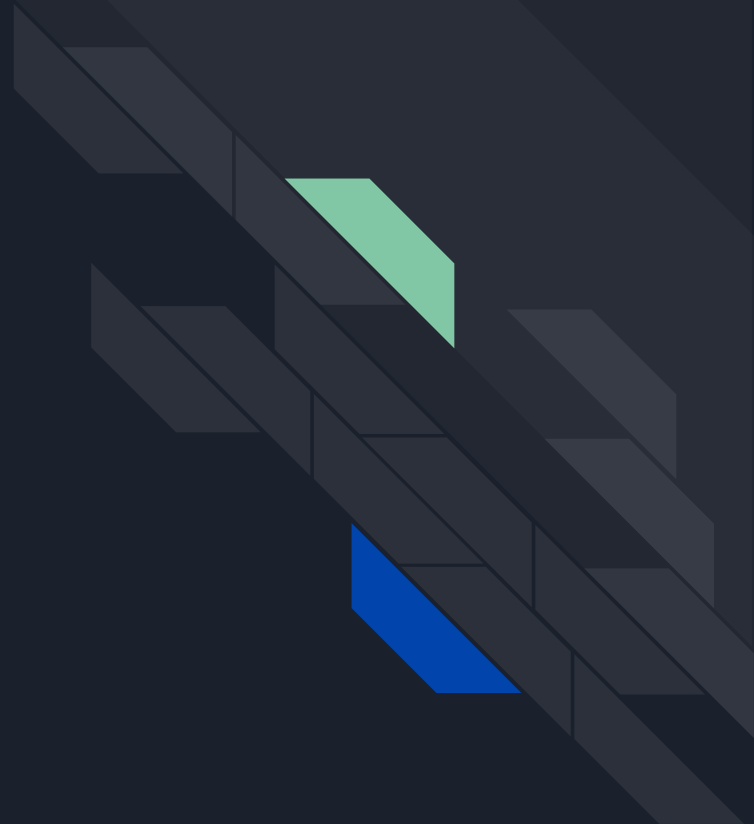
NumeroPessoas


222

34,74% dos usuários muito frequentes de ilícitas são mulheres.

Etapá 4

XQuery & SPARQL.





Consumidores diários de café por nível de educação


```
1 xquery version "1.0";
2
3 let $documento := pesquisa
4
5 return format-number(
6     (count(
7         $documento//
8         pessoa[education="-2.43591"
9         or education="-1.73790"]
10        [consumo[caff="CL6"]])
11     ) div
12     (count(
13         $documento//
14         pessoa[education="-2.43591"
15         or education="-1.73790"]
16     )))
17 ), '0%'
18
19
```

73% dos usuários sem diploma de ensino médio tomam café diariamente.

Consumidores diários de café por nível de educação

```
1 xquery version "1.0";
2
3 let $documento := pesquisa
4
5 return format-number(
6     (count(
7         $documento//
8         pessoa[education="-1.43719"
9             or education="-1.22751"
10            or education="-0.61113"]
11            [consumo[caff="CL6"]])
12     div
13     (count(
14         $documento//
15         pessoa[education="-1.43719"
16             or education="-1.22751"
17            or education="-0.61113"]
18     ))
19 ), '0%')
```

70% dos usuários com diploma de ensino médio tomam café diariamente.



Consumidores diários de café por nível de educação

```
1 xquery version "1.0";
2
3 let $documento := pesquisa
4
5 return format-number(
6     (count(
7         $documento//
8         pessoa[education="-0.05921"]
9         [consumo[caff="CL6"]])
10     ) div
11     (count(
12         $documento//
13         pessoa[education="-0.05921"]
14     )))
15 ), '0%'
16 )
```

76% dos usuários com curso técnico/profissionalizante tomam café diariamente.



Consumidores diários de café por nível de educação

```
1 xquery version "1.0";
2
3 let $documento := pesquisa
4
5 return format-number(
6     (count(
7         $documento//
8         pessoa[education="0.45468"]
9         [consumo[caff="CL6"]]
10     ) div
11     (count(
12         $documento//
13         pessoa[education="0.45468"]
14     )))
15 ), '0%'
16 )
```

73% dos usuários com ensino superior completo tomam café diariamente.

Consumidores diários de café por nível de educação

```
1 xquery version "1.0";
2
3 let $documento := pesquisa
4
5 return format-number(
6     (count(
7         $documento//
8         pessoa[education="1.16365" or "1.98437"]
9         [consumo[caff="CL6"]])
10     ) div
11     (count(
12         $documento//
13         pessoa[education="1.16365" or "1.98437"]
14     ))
15 ), '0%'
16
```

73% dos usuários com mestrado ou doutorado tomam café diariamente.



Cafeína:

Tendência à dependência e vício

```
select ?Dependency  
where {dbp:Caffeine dbp:dependencyLiability ?Dependency}
```

Dependency

Physical: low-moderate


Psychological: low

Total: 2, Shown: 2

```
select ?Addiction  
where {dbp:Caffeine dbp:addictionLiability ?Addiction}
```

Addiction


Low / None



Usuários de cocaína por nível de educação

```
1 xquery version "1.0";
2
3 let $documento := pesquisa
4
5 return format-number(
6     (count(
7         $documento//
8         pessoa[education="-2.43591" or education="-1.73790"]
9         [consumo[coke="CL6" or coke="CL5" or coke="CL4"]])
10     ) div
11     (count(
12         $documento//
13         pessoa[education="-2.43591" or education="-1.73790"]
14     )))
15 ), '0%'
16 )
```


6% dos participantes sem diploma de ensino médio são usuários de cocaína



Usuários de cocaína por nível de educação

```
1 xquery version "1.0";
2
3 let $documento := pesquisa
4
5 return format-number(
6     (count(
7         $documento//
8         pessoa[education="-1.43719" or education="-1.22751"
9             or education="-0.61113"]
10         [consumo[coke="CL6" or coke="CL5" or coke="CL4"]])
11     div
12     (count(
13         $documento//
14         pessoa[education="-1.43719" or education="-1.22751"
15             or education="-0.61113"]
16     )))
17 ), '0%'
18
19
```


12% dos participantes com diploma de ensino médio são usuários de cocaína



Usuários de cocaína por nível de educação

```
1 xquery version "1.0";
2
3 let $documento := pesquisa
4
5 return format-number(
6     (count(
7         $documento//
8         pessoa[education="-0.05921"]
9         [consumo[coke="CL6" or coke="CL5" or coke="CL4"]])
10     ) div
11     (count(
12         $documento//
13         pessoa[education="-0.05921"]
14     ))
15 ), '0%'
16 )
17
```


6% dos participantes com curso técnico/profissionalizante são usuários de cocaína



Usuários de cocaína por nível de educação

```
1 xquery version "1.0";
2
3 let $documento := pesquisa
4
5 return format-number(
6     (count(
7         $documento//
8         pessoa[education="0.45468"]
9         [consumo[coke="CL6" or coke="CL5" or coke="CL4"]])
10     ) div
11     (count(
12         $documento//
13         pessoa[education="0.45468"]
14     ))
15 ), '0%'
16 )
17
```

7% dos participantes com ensino superior completo são usuários de cocaína



Usuários de cocaína por nível de educação

```
1 xquery version "1.0";
2
3 let $documento := pesquisa
4
5 return format-number(
6     (count(
7         $documento//
8         pessoa[education="1.16365" or education="1.98437"]
9         [consumo[coke="CL6" or coke="CL5" or coke="CL4"]])
10     ) div
11     (count(
12         $documento//
13         pessoa[education="1.16365" or education="1.98437"]
14     )))
15 ), '0%'
16 )
```

7% dos participantes com mestrado ou doutorado são usuários de cocaína



Cocaína:

Tendência à dependência e vício

```
select ?Dependency  
where {dbr:Cocaine dbp:dependencyLiability ?Dependency}
```

Dependency

Physical: none

Psychological: High

Total: 2, Shown: 2

```
select ?Addiction  
where {dbr:Cocaine dbp:addictionLiability ?Addiction}
```

Addiction

High

Relação entre impulsividade e cocaína

8% dos participantes são usuários de cocaína ◀

```
xquery version "1.0";
let $documento := pesquisa
return format-number(
  (count(
    $documento//
    pessoa[consumo[coke="CL6" or coke="CL5" or coke="CL4"]])
  div
  (count(
    $documento//
    pessoa
  ))
), '0%')
```

```
1 xquery version "1.0";
2
3 let $documento := pesquisa
4
5 return format-number(
6   (count(
7     $documento//
8     pessoa[personalidade[impulsive="1.29221"
9       or impulsive="1.86203"
10      or impulsive="2.90161"]])
11     [consumo[coke="CL6" or coke="CL5" or coke="CL4"]])
12   div
13   (count(
14     $documento//
15     pessoa[personalidade[impulsive="1.29221"
16       or impulsive="1.86203"
17      or impulsive="2.90161"]])
18   ))
19 ), '0%'
20
21
```

▶ 14% dos impulsivos são usuários de cocaína

Relação entre impulsividade e café

72% dos participantes consomem café diariamente



```
1 xquery version "1.0";
2
3 let $documento := pesquisa
4
5 return format-number(
6     (count(
7         $documento//
8         pessoa[personalidade[impulsive="1.29221"
9             or impulsive="1.86203"
10             or impulsive="2.90161"]]
11         [consumo[caff="CL6"]])
12     ) div
13     (count(
14         $documento//
15         pessoa[personalidade[impulsive="1.29221"
16             or impulsive="1.86203"
17             or impulsive="2.90161"]])
18     ))
19 ), '0%'
20 )
```

```
xquery version "1.0";
let $documento := pesquisa
return format-number(
    (count(
        $documento//
        pessoa[consumo[caff="CL6"]])
    ) div
    (count(
        $documento//
        pessoa
    ))
), '0%'
)
```



73% dos impulsivos consomem café diariamente

Relação entre nicotina e álcool

83% dos fumantes consomem álcool frequentemente ◀

```
return format-number(  
  (count(  
    $documento//consumo[(nicotine="CL6"  
      or nicotine="CL5"  
      or nicotine="CL4") and  
      (alcohol="CL6"  
      or alcohol="CL5"  
      or alcohol="CL4")]  
    ) div  
    (count(  
      $documento//consumo[alcohol="CL6"  
      or alcohol="CL5"  
      or alcohol="CL4"]  
    ))  
  ), '0%')  
)
```

```
return format-number(  
  (count(  
    $documento//consumo[(nicotine="CL6"  
      or nicotine="CL5"  
      or nicotine="CL4") and  
      (alcohol="CL6"  
      or alcohol="CL5"  
      or alcohol="CL4")]  
    ) div  
    (count(  
      $documento//consumo[nicotine="CL6"  
      or nicotine="CL5"  
      or nicotine="CL4"]  
    ))  
  ), '0%')  
)
```

▶ 47% dos consumidores de álcool fumam



Nicotina:

Tendência à dependência e vício

```
select ?Dependency  
  where {dbr:Nicotine dbp:dependencyLiability ?Dependency}
```

Dependency

Physical: low-moderate

Psychological: moderate-high

Total: 2, Shown: 2

```
select ?Addiction  
  where {dbr:Nicotine dbp:addictionLiability ?Addiction}
```

Addiction

High



Relação entre *Sensation Seeking* e LSD

```
return (  
  sum($documento/  
    pessoa[consumo[lsd="CL6" or lsd="CL5" or lsd = "CL4"]]/personalidade/SS)  
  div  
  count($documento/  
    pessoa[consumo[lsd="CL6" or lsd="CL5" or lsd = "CL4"]])  
)
```

Média SS de usuários de LSD: 0.611882

```
return (  
  sum($documento/  
    pessoa/personalidade/SS)  
  div  
  count($documento/  
    pessoa)  
)
```

Média SS total: -0.003291

Obs: valor de SS de -2 a 2.



LSD:

Tendência à dependência e vício

```
select ?Dependency
  where {dbr:Lysergic_acid_diethylamide dbp:dependencyLiability ?Dependency}
```

Dependency

Low

Total: 1, Shown: 1

```
select ?Addiction
  where {dbr:Lysergic_acid_diethylamide dbp:addictionLiability ?Addiction}
```

Addiction

None