

Sumário

1. Problemática
2. Regra de negócio
3. Variáveis não descritas
4. Dúvidas sobre o Banco de Dados

Problemática

Não foi definido a problemática que deve ser resolvida usando o Banco de Dados fornecido. Assim não é possível prosseguir com a modelagem dos dados.

Regra de negócio

Não foi fornecido a regra de negócio da plataforma. Com isso o entendimento completo das variáveis não acontece.

Variáveis não descritas

Existem variáveis não descritas no documento mas que estão no banco de dados. Elas são:

- Data de início (é a data que o aluno é matriculado, que faz o primeiro acesso ou outra opção?)
- Data de final
- VAR19
- VAR29
- VAR30

Dúvidas sobre o Banco de Dados (BD)

1. Segundo a seção 4.2 do artigo fornecido, a nota *WebQuest* (No BD ela é chamada de MEDIA_WEBQUEST) deve corresponder à 25% do desempenho final.

$$Performance = (Exams * 5.5) + (Forum * 2.0) + (WebQuest * 2.5)$$

- a. Ao analisar os pesos das notas, percebe-se que o peso da MEDIA_WEBQUEST está como 3. Consequentemente o máximo valor da *Performance* (DESEMPENHO) é maior que 10.

```
> summary(data$MEDIA_FORUM)
  Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
0.0000 0.0000  0.9000  0.9029  1.5000  2.0000
> summary(data$MEDIA_PROVAS)
  Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
0.000  0.000   2.200   2.137   3.575   5.500
> summary(data$MEDIA_WEBQUEST)
  Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
0.000  0.000   1.250   1.247   2.250   3.000
> summary(data$DESEMPENHO)
  Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
0.000  1.250   4.500   4.287   6.900  10.500
```

2. Variáveis referentes à nota da prova presencial.

PROVA01	Nota da primeira prova presencial
PROVA01_2CHAMADA	Segunda chamada da primeira prova presencial
PRIMEIRA_PROVA	Nota da primeira prova ou da segunda chamada
PROVA02	Nota da segunda prova presencial
PROVA02_2CHAMADA	Segunda chamada da segunda prova presencial
SEGUNDA_PROVA	Nota da segunda prova ou da segunda chamada
MEDIA_PROVAS	Média geral das duas provas presenciais

- a. O aluno pode fazer a segunda chamada mesmo tendo feito a primeira prova ? Caso sim, qual é o critério para a primeira nota? Temos casos onde prevalece a maior nota e outros onde prevalece a menor. Isso também se repete com as notas da segunda prova.

PROVA01	PROVA01_2CHAMADA	PRIMEIRA_PROVA
2.75	4.95	4.95
8.00	6.00	8.00
8.00	3.00	8.00
2.75	1.10	2.75
1.65	2.75	1.65
5.50	2.20	5.50
2.75	3.85	3.85
5.50	4.40	5.50

Figura 1 - Casos onde prevalece a maior nota para a primeira prova.

PROVA01	PROVA01_2CHAMADA	PRIMEIRA_PROVA
0.00	4.40	0.00
0.00	5.50	0.00
0.00	4.30	0.00
0.00	2.65	0.00
0.00	4.55	0.00
0.00	3.85	0.00
0.00	1.65	0.00
0.00	4.40	0.00
0.00	1.05	0.00
0.00	4.40	0.00
1.65	3.85	1.65
0.00	1.10	0.00

Figura 2 - Caso onde prevalece a menor nota para a primeira prova.

Obs: Não existem casos onde a primeira nota não seja a prova01 ou a segunda chamada.

PROVA02	PROVA02_2CHAMADA	SEGUNDA_PROVA
2.75	1.10	2.75
3.30	3.30	3.30
5.00	3.00	5.00
3.00	4.00	4.00
1.65	3.30	3.30
4.00	6.00	6.00
2.75	2.75	2.75
5.00	2.00	5.00

Figura 3 - Casos onde prevalece a maior nota para a segunda prova.

PROVA02	PROVA02_2CHAMADA	SEGUNDA_PROVA
4.40	4.50	4.40
2.75	3.75	2.75
1.65	2.20	1.65
1.10	2.10	1.10
3.30	5.00	3.30
0.50	1.10	0.50

Figura 4 - Casos onde prevalece a menor nota para a segunda prova.

Obs: Não existem casos onde a segunda nota não seja a prova02 ou a segunda chamada.

- b. Valor 0 significa que o aluno tirou 0 na prova ou que não fez a prova?

	PROVA01	PROVA01_2CHAMADA	PRIMEIRA_PROVA
1	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00
3	4.40	0.00	4.40
4	3.30	0.00	3.30
5	5.50	0.00	5.50
6	5.50	0.00	5.50
7	4.00	0.00	4.00
8	1.10	0.00	1.10

Figura 5 - Ausência de valores Nulos nas provas da primeira nota.

PROVA02	PROVA02_2CHAMADA	SEGUNDA_PROVA
1.65	0.00	1.65
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
4.40	0.00	4.40
3.85	0.00	3.85
0.00	0.00	0.00
5.50	0.00	5.50
6.00	0.00	6.00

Figura 6 - Ausência de valores Nulos nas provas da segunda nota.

- c. O valor máximo de todas as variáveis que compõem a média das provas é 10 e o da média é 5.5 (corresponde ao peso do desempenho final de 5.5).

```

> summary(data$PROVA01)
  Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
  0.00   0.00   2.75   2.47   4.40   10.00
> summary(data$PROVA01_2CHAMADA)
  Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
  0.0000  0.0000  0.0000  0.2687  0.0000  10.0000
> summary(data$PRIMEIRA_PROVA)
  Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
  0.000   0.000   2.750   2.568   4.400   10.000
> summary(data$PROVA02)
  Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
  0.000   0.000   1.100   2.115   4.400   10.000
> summary(data$PROVA02_2CHAMADA)
  Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
  0.0000  0.0000  0.0000  0.2289  0.0000  10.0000
> summary(data$SEGUNDA_PROVA)
  Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
  0.000   0.000   1.650   2.248   4.400   10.000
> summary(data$MEDIA_PROVAS)
  Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
  0.000   0.000   2.200   2.137   3.575   5.500

```

Figura 7 - Sumário das variáveis das provas

Existem casos em que a MEDIA_PROVAS é calculada como sendo 55% da média das provas e em outros onde essa porcentagem é diferente, podendo até ser 100%.

Obs: como mostra a equação da seção 4.2 do artigo citada no início desse documento, deveria ser 55% para todas.

PRIMEIRA_PROVA	SEGUNDA_PROVA	MEDIA_PROVAS
4.00	6.0	2.75000
0.00	9.0	2.47500
6.36	4.0	2.84900
3.00	6.0	2.48000
8.00	7.0	4.13000
4.00	9.0	3.58000
7.00	6.0	3.58000

Figura 8 - MEDIA_PROVAS igual a 55%.

PRIMEIRA_PROVA	SEGUNDA_PROVA	MEDIA_PROVAS
7.00	0.00	3.500
6.00	0.00	3.000
6.00	0.00	3.000
7.00	0.00	3.500
7.00	0.00	3.500
6.00	0.00	3.000
8.80	1.40	5.100
8.00	0.00	4.000

Figura 9 - MEDIA_PROVAS diferente de 55%.

3. Variáveis referentes ao FORUM.

FORUM01	Nota do primeiro fórum
FORUM02	Nota do segundo fórum
FORUM03	Nota do terceiro fórum
FORUM04	Nota do quarto fórum
MEDIA_FORUM	Média geral dos quatro fóruns

- a. O valor máximo de todas as variáveis que compõem a média dos fóruns é 10 e o da média é 2.0 (corresponde ao peso do desempenho final de 2.0).

```
> summary(data$FORUM01)
  Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
0.000  0.000   4.000   2.924  5.000   10.000
> summary(data$FORUM02)
  Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
0.000  0.000   3.000   2.778  5.000   10.000
> summary(data$FORUM03)
  Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
0.000  0.000   2.000   2.432  5.000   10.000
> summary(data$FORUM04)
  Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
0.000  0.000   0.000   2.134  5.000   10.000
> summary(data$MEDIA_FORUM)
  Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
0.0000 0.0000  0.9000  0.9029  1.5000  2.0000
```

Figura 10 - Sumário das variáveis dos fóruns.

Da análise dos dados foram encontrados às seguintes fórmulas que descrevem a variável MEDIA_FÓRUM para os alunos que têm nota em ao menos 1 dos 4 fóruns :

Porcentagem de alunos	Cálculo da MEDIA_FÓRUM
16.7%	= média dos 4 fóruns X 20%
83%	= média dos 4 fóruns X 40%
0.19%	= média dos 4 fóruns X 70%

Obs: como mostra a equação da seção 4.2 do artigo, deveria ser 20% para todas.

FORUM01	FORUM02	FORUM03	FORUM04	MEDIA_FORUM
10	10	10	0	1.50
6	7	8	9	1.50
5	4	5	0	0.70
5	0	0	0	0.25
5	6	7	5	1.15
5	4	4	0	0.65
4	5	4	5	0.90
3	5	5	3	0.80

Figura 11 - MEDIA_FORUM como 20% da média.

FORUM01	FORUM02	FORUM03	FORUM04	MEDIA_FORUM
5	5	5	5	2.0
5	0	0	0	0.5
5	5	5	5	2.0
4	3	2	3	1.2
2	5	0	0	0.7
3	0	4	0	0.7
2	0	0	0	0.2
3	3	4	3	1.3

Figura 12 - MEDIA_FORUM como 40% da média.

FORUM01	FORUM02	FORUM03	FORUM04	MEDIA_FORUM
0	0	1	0	0.18
0	5	5	0	1.75
4	0	2	0	1.05
4	0	5	0	1.58
3	0	5	0	1.40
5	4	0	0	1.58
5	0	1	0	1.05

Figura 13 - MEDIA_FORUM como 70% da média.

4. Variáveis referentes às Webquests

WEBQUEST01	Nota da primeira atividade (webquest)
WEBQUEST02	Nota da segunda atividade (webquest)
MEDIA_WEBQUEST	Média geral das duas atividades

- a. Da análise dos dados foram encontrados às seguintes fórmulas que descrevem a variável MEDIA_WEBQUEST para os alunos que têm nota em ao menos 1 das 2 webquests :

Porcentagem de alunos	Cálculo da MEDIA_WEBQUESTS
17.3%	= média dos 4 fóruns X 25%
82.7%	= média dos 4 fóruns X 50%

Obs: como mostra a equação da seção 4.2 do artigo, deveria ser 25% para todas.

WEBQUEST01	WEBQUEST02	MEDIA_WEBQUEST
8	0	1.000
6	9	1.875
5	5	1.250
9	0	1.125
4	8	1.500
6	6	1.500

Figura 14 - MEDIA_WEBQUEST com 25% da média.

WEBQUEST01	WEBQUEST02	MEDIA_WEBQUEST
6	5	2.75
0	6	1.50
2	0	0.50
2	4	1.50
6	6	3.00

Figura 15 - MEDIA_WEBQUEST como 50% da média.

5. Variáveis de quantidades de acesso por turno e horário que mais realizou atividades.

VAR32a	Quantidade de acessos do(a) aluno(a) ao ambiente por turno (Manhã).
VAR32b	Quantidade de acessos do(a) aluno(a) ao ambiente por turno (Tarde).
VAR32c	Quantidade de acessos do(a) aluno(a) ao ambiente por turno (Noite).
VAR32d	Quantidade de acessos do(a) aluno(a) ao ambiente por turno (Madrugada).
VAR13	Horário que mais realizou atividades

- a. Na VAR13, zero significa meia-noite ou NA (Null) ?

VAR32a	VAR32b	VAR32c	VAR32d	VAR13
16	77	37	3	0
4	0	0	0	0
9	9	22	8	23
77	149	93	5	15
24	24	103	0	17
22	57	75	2	19
11	18	14	0	21
7	14	9	1	15
54	86	99	7	21
2	6	7	0	15
3	2	8	0	0
3	5	7	5	0

Figura 16 -

- a. Na variável 32a, a manhã é considerada de que horas a que horas?

- b. Na variável 32b, a tarde é considerada de que horas a que horas?
- c. Na variável 32c, a noite é considerada de que horas a que horas?
- d. Na variável 32d, a madrugada é considerada de que horas a que horas?
- e. Existem casos que o aluno nunca acessou o ambiente pela manhã (VAR32a =0), mas o horário que mais realizou atividades foi pela manhã (VAR13).

VAR32a	VAR32b	VAR32c	VAR32d	VAR13
0	0	0	0	11
0	2	0	0	8
0	0	14	0	11
0	0	0	0	11
0	0	1	0	11
0	0	0	0	11
0	0	1	0	11
0	1	1	0	9
0	0	0	0	11
0	2	0	0	11

Figura 17 -

- f. Existem casos que o aluno nunca acessou o ambiente à tarde (VAR32b =0), mas o horário que mais realizou atividades foi à tarde (VAR13).

VAR32a	VAR32b	VAR32c	VAR32d	VAR13
1	0	0	0	16
2	0	0	0	16
0	0	1	0	13
2	0	3	0	14
1	0	0	0	16
1	0	0	0	13
1	0	0	0	15

Figura 18 -

- g. Existem casos que o aluno nunca acessou o ambiente à noite (VAR32c =0), mas o horário que mais realizou atividades foi à noite (VAR13).

VAR32a	VAR32b	VAR32c	VAR32d	VAR13
4	1	0	0	22
4	1	0	0	22
2	3	0	0	21
5	8	0	0	18
0	10	0	0	21
2	0	0	0	21

Figura 19-

- h. Existem casos que o aluno nunca acessou o ambiente de madrugada (VAR32d =0), mas o horário que mais realizou atividades foi de madrugada (VAR13).

VAR32a	VAR32b	VAR32c	VAR32d	VAR13
16	7	14	0	1
37	89	71	0	1
12	13	24	0	1
50	54	45	0	1
50	54	45	0	1
8	14	4	0	3
26	45	35	0	1

Figura 20-

6. Variáveis VAR13 e VAR14:

VAR13	Horário que mais realizou atividades;
VAR14	Turno do dia em que realizou mais atividades. (Variam de 0-4)

- a. Quais são os significados dos valores da variável VAR14 ? Foram interpretados da seguinte forma:
- 1 = manhã
 - 2 = tarde
 - 3 = noite
 - 4 = madrugada
 - 0 = null
- b. O horário que mais realizou atividade foi pela manhã (VAR13) mas existem casos onde o turno (VAR14) aparece como diferente de 1.

VAR13	VAR14
11	3
6	3
7	2
8	3
8	3
9	3
9	2
11	0
11	3
10	2

Figura 21-

- c. O horário que mais realizou atividade foi à tarde (VAR13) mas existem casos onde o turno (VAR14) aparece como diferente de 2.

VAR13	VAR14
17	3
17	3
16	3
12	3
16	3
16	3
15	3
16	0
13	3
17	3
12	3
16	3

Figura 22 -

- d. - O horário que mais realizou atividade foi à noite (VAR13) mas existem casos onde o turno (VAR14) aparece como diferente de 3.

VAR13	VAR14
22	2
19	1
20	1
18	1
22	2
21	2
23	2
22	2

Figura 23-

- e. O horário que mais realizou atividade foi de madrugada (VAR13) mas existem casos onde o turno (VAR14) aparece como diferente de 4.

VAR13	VAR14
3	3
2	3
1	3
1	2
5	3
5	3
1	2
1	3
1	2
2	1
1	3

Figura 24 -

- f. Por que em alguns casos, mesmo sabendo o horário que mais acessou (VAR13), o turno que mais acessou (VAR14) aparece como sendo 0?

VAR13	VAR14
16	0
21	0
21	0
11	0
22	0
11	0
12	0
22	0

Figura 25 -

- h. Por que, em alguns casos, mesmo sabendo o turno que o aluno mais fez atividades (VAR14) não se tem o horário que ele mais fez atividades (VAR13) ?

VAR13	VAR14
0	2
0	3
0	3
0	3
0	2
0	2
0	3
0	2

Figura 26 -

7. Time out = quando o aluno expira o tempo de sessão?

VAR28	Quantidades de Time Out;
VAR31	Quantidade de acessos do(a) aluno(a) ao ambiente.

- a. Valores de quantidade de Time out (VAR28) menores que zero.

VAR28	VAR31
-3	13
-2	121
-6	132
-5	174
-4	28
-7	8
-7	8
-5	79
-	-

Figura 27 -

Um aluno nunca deu mais time out que acessos ao sistema.

8. Variáveis 31.

Id.do.Aluno	Identificação do aluno.
VAR31	Quantidade de acessos do(a) aluno(a) ao

	ambiente.
VAR31b	Quantidade de dias distintos que o aluno entrou na disciplina
VAR31c	Quantidade de dias distintos que o aluno entrou na plataforma

- a. Existem 2 casos em que o aluno entrou mais dias distintos na disciplina (VAR31b) do que na plataforma (VAR31c).

ID.do.Aluno	VAR31b	VAR31c
1399	2	1
770	23	22

Figura 28 -

- b. Existe 1 caso em que o aluno entrou na plataforma 2 dias distintos (VAR31b) mas consta que ele acessou apenas 1 vez o ambiente em todo o curso (VAR31).

ID.do.Aluno	VAR31	VAR31b
1399	1	2

Figura 29 -

Nunca ocorre $31c > 31$.

9. Variáveis de mensagens enviadas:

VAR02	Quantidade de mensagens enviadas por aluna(o) às(os) Professoras(es) pelo ambiente.
VAR03	Quantidade de mensagens enviadas por aluna(o) às(os) Tutor(es) pelo ambiente.
VAR04	Quantidade geral de mensagens enviadas pela(o) aluna(o) dentro do ambiente.
VAR10	Quantidade de colegas diferentes para quem o(a) aluno(a) enviou mensagens dentro do ambiente.

Foi acrescentada a variável Professor_e_Tutor para fins de comparação. Ela representa a soma das variáveis VAR02 e VAR03.

- a. Existem casos que a soma da quantidade geral de mensagens enviadas (VAR04) é igual a VAR02 + VAR03, mas VAR10 é diferente de zero. Ou seja, o aluno enviou mensagens para outros alunos mas não está sendo considerado na VAR04.

VAR02	VAR03	VAR04	VAR10
0	1	1	1
0	2	2	1
0	3	3	1
0	2	2	1
0	2	2	1
0	1	1	1

Figura 30 -

- b. Existem casos que VAR04 é diferente de VAR02 + VAR03 mas VAR10 é igual a zero. O aluno pode enviar mensagens para alguém que não é aluno, professor ou tutor?

VAR02	VAR03	VAR04	VAR10	Professor_e_Tutor
0	0	18	0	0
0	0	1	0	0
0	0	1	0	0
0	0	1	0	0
0	1	2	0	1
0	2	25	0	2
0	9	13	0	9
0	7	16	0	7
0	0	1	0	0
0	7	9	0	7

Figura 31 -