Redução de Carga – Sistema SOLUS

Chamado 53632

Unimed Jundiaí



Autores: Michelle Americano

Data de Criação: 26/07/2016

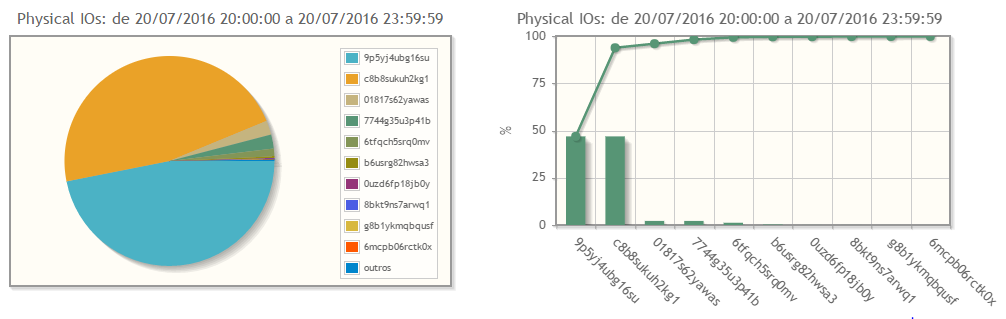
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**Análise dos Dados**

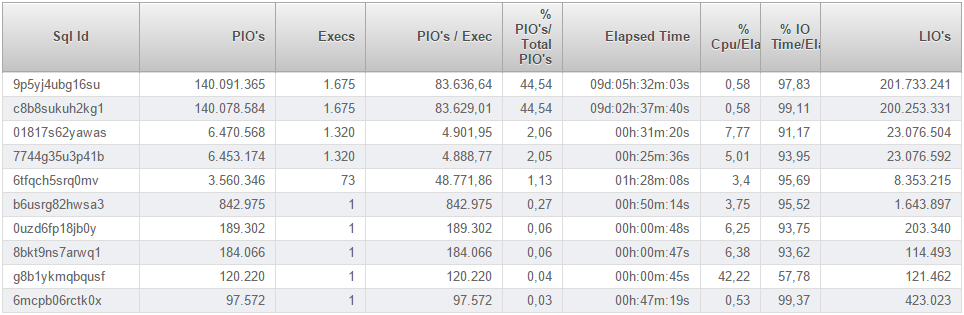
Análise de queries do sistema SOLUS sujeitas à recomendação de melhoria de performance.

Dados levantados no período de realização do Teste de Carga (ambiente de produção) - 20/07/2016, das 20h às 23h10.

* **Utilizamos a ferramenta System Profiler para identificar as queries com maior consumo de Logical e Physical IOs:**



As 3 queries em destaque representaram 50% da carga da máquina no período analisado e foram o alvo das recomendações.



*Obs.: O comando SQL\_ID ‘9p5yj4ubg16su’, que aparece no topo da lista, trata-se de uma package que chama a query SQL\_ID ‘c8b8sukuh2kg1’. O consumo da package reflete o consumo da query por ela executada.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**Diagnóstico**

Seguem recomendações para as queries que mais afetaram o ambiente no horário em que os testes de carga foram realizados.

Para elaboração das recomendações, efetuamos testes e coleta de Trace Files no banco SOLUS em ambiente de homologação (Florida).

1. **Análise da query SQL\_ID ‘c8b8sukuh2kg1’**

Por falta de índices adequados ao predicado da query, o acesso à tabela HSSGUIA está sendo realizado via full table scan. Para reduzir o tempo de execução da query, recomendamos a criação de dois índices:

CREATE INDEX SOLUS.IDX\_TEOR002 ON SOLUS.HSSGUIA (NLOCAPRES, CAUTTGUIA,CAUTOGUIA) TABLESPACE TB\_INDICES;

CREATE INDEX SOLUS.IDX\_TEOR003 ON SOLUS.HSSGUIA (CAUTTGUIA,CAUTOGUIA) TABLESPACE TB\_INDICES;

Seguem as estatísticas do comando antes e após a recomendação.

* **Texto do comando SQL\_ID ‘c8b8sukuh2kg1’:**

SELECT NNUMEGUIA,

CSTATGUIA,

NNUMEUSUA,

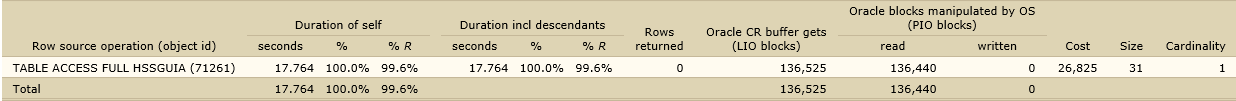
NPTU\_GUIA

FROM SOLUS.HSSGUIA

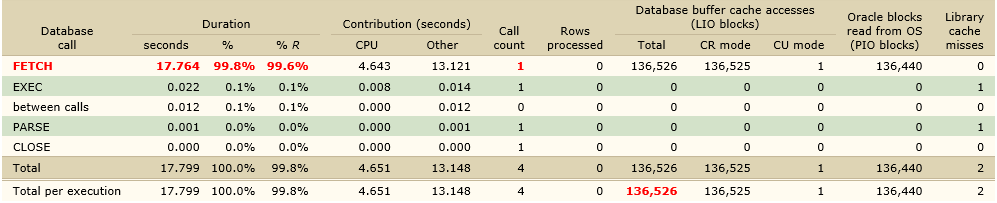
WHERE (CAUTTGUIA = : B2 OR CAUTOGUIA = :B2 )

AND (NLOCAPRES = :B1 OR NLOCAPRES IS NULL);

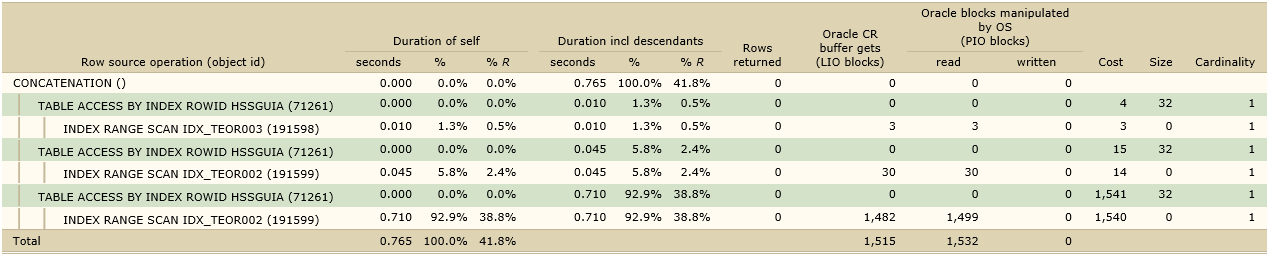
* **Plano de execução do comando:**
  + Tempo de execução de 17.764 segundos em média



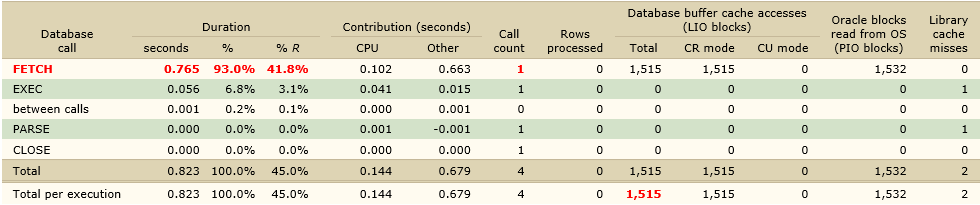
* **Consumo do comando:**
  + Logical IOs – 136.526 mil
  + Physical IOs – 136.440 mil



* **Plano de execução do comando após recomendação:**
  + Tempo de execução de 0.765 segundos em média.



* **Consumo do comando após recomendação:**
  + Logical IOs – 1.515
  + Physical IOs – 1.515



1. **Análise da query SQL\_ID ‘01817s62yawas’**

Com objetivo de melhorar o tempo de resposta e o consumo do comando, temos duas recomendações:

* Criação de índice com a função NVL no campo C100\_ATUALIZADO:

CREATE INDEX SOLUS\_INTEGRA.IDX\_TEOR010 ON SOLUS\_INTEGRA.INTUSUA (NVL(C100\_ATUALIZADO,'X')) TABLESPACE INTEGRA;

* Uso de Hint:

/\*+ index (A1 IDX\_TEOR010) \*/

O comando original, sem o índice e uso da hint, tem um tempo de execução de 3.285 segundos e consome 17.419 mil Logical IOs e 17.394 mil Physical IOs.

Após criação do índice e uso da HINT, o consumo foi reduzido significativamente, resultando em um tempo de execução de 0.273 segundos e consumo de 254 Logical IOs e 254 Physical IOs.

Seguem as estatísticas do comando antes e após a recomendação.

* **Texto do comando SQL\_ID ‘c8b8sukuh2kg1’:**

SELECT

A1.C00\_COD\_USUARIO,

A1.C01\_COD\_CONTRATO,

A1.C02\_NOME\_BENEFICIARIO,

A1.C03\_DATA\_NASCIMENTO,

A1.C04\_SEXO,

A1.C05\_NOME\_PAI,

A1.C06\_NOME\_MAE,

A1.C07\_ESTADO\_CIVIL,

A1.C08\_CPF,

A1.C09\_RG,

A1.C10\_ORGAO\_EMISSOR,

A1.C11\_EXPEDICAO\_RG,

A1.C12\_TITULO\_ELEITOR,

A1.C13\_CNS,

A1.C14\_DECLARACAO\_NASC\_VIVO,

A1.C15\_PIS,

A1.C16\_DATA\_INCLUSAO,

A1.C17\_SITUACAO\_PESSOA,

A1.C18\_DATA\_CANCELAMENTO,

A1.C19\_COD\_PLANO,

A1.C20\_COD\_TABELA,

A1.C21\_PERCENT\_DESCONTO,

A1.C22\_PERCENT\_ACRESCIMO,

A1.C23\_TIPO\_USUARIO,

A1.C24\_VALOR\_MENSALIDADE,

A1.C25\_ACOMODACAO,

A1.C26\_LOGRADOURO,

A1. C27\_NOME\_LOGRADOURO\_FATURA,

A1.C28\_NUMERO\_IMOVEL\_FATURA,

A1.C29\_COMPLEMENTO\_FATURA,

A1.C30\_BAIRRO\_FATURA,

A1.C31\_CIDADE\_FATURA,

A1.C32\_ESTADO\_FATURA,

A1.C33\_CEP\_FATURA,

A1.C34\_LOGRADOURO\_CORRESP,

A1.C35\_NOME\_LOGRADOURO\_CORRESP,

A1.C36\_IMOVEL\_CORRESP,

A1.C37\_COMPLEMENTO\_CORRESP,

A1.C38\_BAIRRO\_CORRESP,

A1.C39\_CIDADE\_CORRESP,

A1.C40\_ESTADO\_CORRESP,

A1.C41\_CEP\_CORRESP,

A1.C42\_NUMERO\_TELEFONE1,

A1.C43\_NUMERO\_TELEFONE2,

A1.C44\_NUMERO\_TELEFONE3,

A1.C45\_EMAIL,

A1.C46\_SENHA\_INTERNET,

A1.C47\_CARTEIRINHA,

A1.C48\_DATA\_VALIDADE,

A1.C49\_COD\_VENDEDOR,

A1.C50\_REGRA\_COMISSAO,

A1.C51\_PROPOSTA,

A1.C52\_IDLOCACAO,

A1.C53\_IDPROFISSAO,

A1.C54\_DATA\_ADMISSAO,

A1.C55\_DATA\_DEMISSAO,

A1.C56\_NUM\_MATRICULA,

A1.C57\_CDLOCALPAGAMENTO,

A1.C58\_BANCO,

A1.C59\_CONTA,

A1.C60\_AGENCIA,

A1.C61\_CARTAO\_CREDITO,

A1.C62\_VALIDADE\_CARTAO\_CRED,

A1.C63\_OBSERVACAO,

A1.C64\_CCO,

A1.C65\_TPCOBRANCA,

A1.C66\_PKINFORMENGE,

A1.C67\_COD\_USUARIO\_EMPRESA,

A1.C68\_MOTIVO\_CANCELAMENTO,

A1.C69\_COD\_UNIMED\_ORIGEM,

A1.C70\_TIPO\_MOVIMENTACAO,

A1.C71\_STATUS\_MOVIMENTACAO,

A1.C72\_GRAU\_PARENTESCO,

A1.C73\_VIA\_CARTAO,

A1.C74\_CONTRATO\_DIA\_VENCIMENTO,

A1.C75\_CONTRATO\_DATA,

A1.C76\_CONTRATO\_VENDEDOR,

A1.C77\_CONTRATO\_TP\_LOGRADOURO,

A1.C78\_CONTRATO\_ENDERECO,

A1.C79\_CONTRATO\_NUMERO,

A1.C80\_CONTRATO\_COMPLEMENTO,

A1.C81\_CONTRATO\_BAIRRO,

A1.C82\_CONTRATO\_CIDADE,

A1.C83\_CONTRATO\_ESTADO,

A1.C84\_CONTRATO\_EMAIL\_FATURA,

A1.C98\_DATA\_OPERACAO,

A1.C99\_ORDEM\_EXECUCAO,

A1.C100\_ATUALIZADO,

A1.C101\_IBGE,

A1.C102\_CRAZAEMPR,

A1.C103\_C\_CGCEMPR,

A1.C104\_CENDEEMPR,

A1.C105\_CBAIREMPR,

A1.C106\_CCIDAEMPR,

A1.C107\_CCEP\_EMPR,

A1.C108\_CFONEEMPR,

A1.C109\_CFAX\_EMPR,

A1.C110\_CESTAEMPR,

A1.C111\_CINSCEMPR,

A1.C112\_CNUMEEMPR,

A1.C113\_CCOMPEMPR,

A1.C114\_CEMAIEMPR

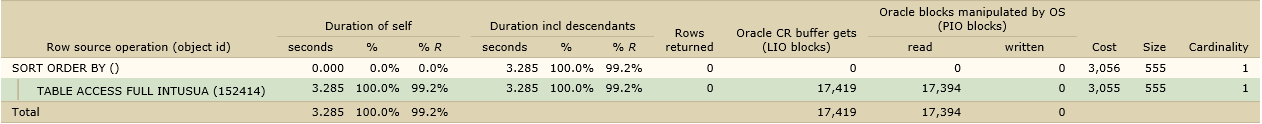
FROM SOLUS\_INTEGRA.INTUSUA A1

WHERE NVL(A1.C100\_ATUALIZADO,'X') <>'S'

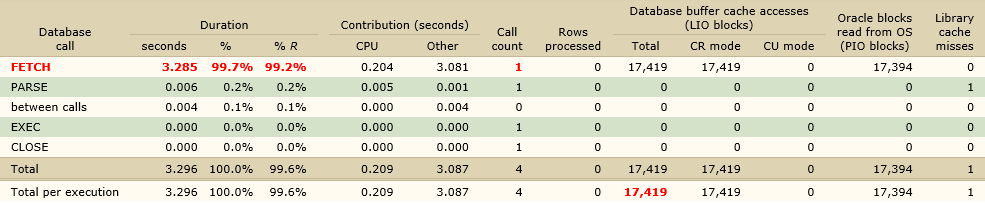
AND A1.C23\_TIPO\_USUARIO <>'F'

ORDER BY A1.C99\_ORDEM\_EXECUCAO;

* **Plano de execução do comando:**
  + Tempo de execução – 3.285 segundos



* **Consumo do comando:**
  + Logical IOs – 17.419 mil
  + Physical IOs – 17.394 mil



* **Texto do comando SQL\_ID ‘c8b8sukuh2kg1’ contendo a Hint:**

SELECT **/\*+ index (A1 IDX\_TEOR010) \*/**

A1.C00\_COD\_USUARIO,

A1.C01\_COD\_CONTRATO,

A1.C02\_NOME\_BENEFICIARIO,

A1.C03\_DATA\_NASCIMENTO,

A1.C04\_SEXO,

A1.C05\_NOME\_PAI,

A1.C06\_NOME\_MAE,

A1.C07\_ESTADO\_CIVIL,

A1.C08\_CPF,

A1.C09\_RG,

A1.C10\_ORGAO\_EMISSOR,

A1.C11\_EXPEDICAO\_RG,

A1.C12\_TITULO\_ELEITOR,

A1.C13\_CNS,

A1.C14\_DECLARACAO\_NASC\_VIVO,

A1.C15\_PIS,

A1.C16\_DATA\_INCLUSAO,

A1.C17\_SITUACAO\_PESSOA,

A1.C18\_DATA\_CANCELAMENTO,

A1.C19\_COD\_PLANO,

A1.C20\_COD\_TABELA,

A1.C21\_PERCENT\_DESCONTO,

A1.C22\_PERCENT\_ACRESCIMO,

A1.C23\_TIPO\_USUARIO,

A1.C24\_VALOR\_MENSALIDADE,

A1.C25\_ACOMODACAO,

A1.C26\_LOGRADOURO,

A1. C27\_NOME\_LOGRADOURO\_FATURA,

A1.C28\_NUMERO\_IMOVEL\_FATURA,

A1.C29\_COMPLEMENTO\_FATURA,

A1.C30\_BAIRRO\_FATURA,

A1.C31\_CIDADE\_FATURA,

A1.C32\_ESTADO\_FATURA,

A1.C33\_CEP\_FATURA,

A1.C34\_LOGRADOURO\_CORRESP,

A1.C35\_NOME\_LOGRADOURO\_CORRESP,

A1.C36\_IMOVEL\_CORRESP,

A1.C37\_COMPLEMENTO\_CORRESP,

A1.C38\_BAIRRO\_CORRESP,

A1.C39\_CIDADE\_CORRESP,

A1.C40\_ESTADO\_CORRESP,

A1.C41\_CEP\_CORRESP,

A1.C42\_NUMERO\_TELEFONE1,

A1.C43\_NUMERO\_TELEFONE2,

A1.C44\_NUMERO\_TELEFONE3,

A1.C45\_EMAIL,

A1.C46\_SENHA\_INTERNET,

A1.C47\_CARTEIRINHA,

A1.C48\_DATA\_VALIDADE,

A1.C49\_COD\_VENDEDOR,

A1.C50\_REGRA\_COMISSAO,

A1.C51\_PROPOSTA,

A1.C52\_IDLOCACAO,

A1.C53\_IDPROFISSAO,

A1.C54\_DATA\_ADMISSAO,

A1.C55\_DATA\_DEMISSAO,

A1.C56\_NUM\_MATRICULA,

A1.C57\_CDLOCALPAGAMENTO,

A1.C58\_BANCO,

A1.C59\_CONTA,

A1.C60\_AGENCIA,

A1.C61\_CARTAO\_CREDITO,

A1.C62\_VALIDADE\_CARTAO\_CRED,

A1.C63\_OBSERVACAO,

A1.C64\_CCO,

A1.C65\_TPCOBRANCA,

A1.C66\_PKINFORMENGE,

A1.C67\_COD\_USUARIO\_EMPRESA,

A1.C68\_MOTIVO\_CANCELAMENTO,

A1.C69\_COD\_UNIMED\_ORIGEM,

A1.C70\_TIPO\_MOVIMENTACAO,

A1.C71\_STATUS\_MOVIMENTACAO,

A1.C72\_GRAU\_PARENTESCO,

A1.C73\_VIA\_CARTAO,

A1.C74\_CONTRATO\_DIA\_VENCIMENTO,

A1.C75\_CONTRATO\_DATA,

A1.C76\_CONTRATO\_VENDEDOR,

A1.C77\_CONTRATO\_TP\_LOGRADOURO,

A1.C78\_CONTRATO\_ENDERECO,

A1.C79\_CONTRATO\_NUMERO,

A1.C80\_CONTRATO\_COMPLEMENTO,

A1.C81\_CONTRATO\_BAIRRO,

A1.C82\_CONTRATO\_CIDADE,

A1.C83\_CONTRATO\_ESTADO,

A1.C84\_CONTRATO\_EMAIL\_FATURA,

A1.C98\_DATA\_OPERACAO,

A1.C99\_ORDEM\_EXECUCAO,

A1.C100\_ATUALIZADO,

A1.C101\_IBGE,

A1.C102\_CRAZAEMPR,

A1.C103\_C\_CGCEMPR,

A1.C104\_CENDEEMPR,

A1.C105\_CBAIREMPR,

A1.C106\_CCIDAEMPR,

A1.C107\_CCEP\_EMPR,

A1.C108\_CFONEEMPR,

A1.C109\_CFAX\_EMPR,

A1.C110\_CESTAEMPR,

A1.C111\_CINSCEMPR,

A1.C112\_CNUMEEMPR,

A1.C113\_CCOMPEMPR,

A1.C114\_CEMAIEMPR

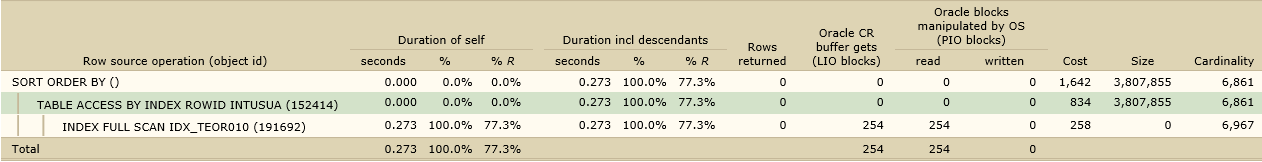
FROM SOLUS\_INTEGRA.INTUSUA A1

WHERE NVL(A1.C100\_ATUALIZADO,'X') <>'S'

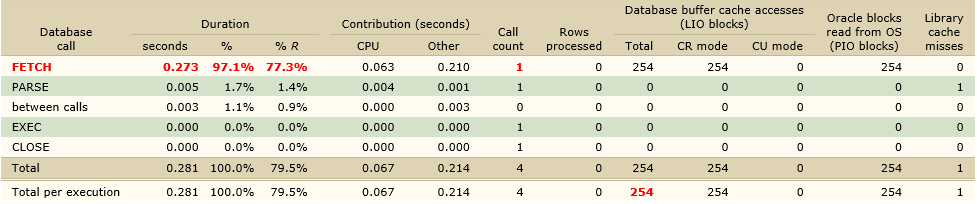
AND A1.C23\_TIPO\_USUARIO <>'F'

ORDER BY A1.C99\_ORDEM\_EXECUCAO;

* **Plano de execução do comando após recomendação:**
  + Tempo de execução de 0.273 segundos em média.



* **Consumo do comando após recomendação:**
  + Logical IOs – 254
  + Physical IOs – 254



1. **Análise da query SQL\_ID ‘7744g35u3p41b’**

Este comando é semelhante ao comando anterior, porém com diferenças na cláusula where, para otimizar sua execução, recomendamos a criação de índice com o campo C23\_TIPO\_USUARIO, combinado à função NVL no campo C100\_ATUALIZADO:

CREATE INDEX SOLUS\_INTEGRA.IDX\_TEOR008 ON SOLUS\_INTEGRA.INTUSUA (C23\_TIPO\_USUARIO,NVL(C100\_ATUALIZADO,'X')) TABLESPACE INTEGRA;

Seguem as estatísticas do comando antes e após a recomendação.

* **Texto do comando SQL\_ID ‘7744g35u3p41b’:**

SELECT A1.C00\_COD\_USUARIO,

A1.C01\_COD\_CONTRATO,

A1.C02\_NOME\_BENEFICIARIO,

A1.C03\_DATA\_NASCIMENTO,

A1.C04\_SEXO,

A1.C05\_NOME\_PAI,

A1.C06\_NOME\_MAE,

A1.C07\_ESTADO\_CIVIL,

A1.C08\_CPF,

A1.C09\_RG,

A1.C10\_ORGAO\_EMISSOR,

A1.C11\_EXPEDICAO\_RG,

A1.C12\_TITULO\_ELEITOR,

A1.C13\_CNS,

A1.C14\_DECLARACAO\_NASC\_VIVO,

A1.C15\_PIS,

A1.C16\_DATA\_INCLUSAO,

A1.C17\_SITUACAO\_PESSOA,

A1.C18\_DATA\_CANCELAMENTO,

A1.C19\_COD\_PLANO,

A1.C20\_COD\_TABELA,

A1.C21\_PERCENT\_DESCONTO,

A1.C22\_PERCENT\_ACRESCIMO,

A1.C23\_TIPO\_USUARIO,

A1.C24\_VALOR\_MENSALIDADE,

A1.C25\_ACOMODACAO,

A1.C26\_LOGRADOURO,

A1.C27\_NOME\_LOGRADOURO\_FATURA,

A1.C28\_NUMERO\_IMOVEL\_FATURA,

A1.C29\_COMPLEMENTO\_FATURA,

A1.C30\_BAIRRO\_FATURA,

A1.C31\_CIDADE\_FATURA,

A1.C32\_ESTADO\_FATURA,

A1.C33\_CEP\_FATURA,

A1.C34\_LOGRADOURO\_CORRESP,

A1.C35\_NOME\_LOGRADOURO\_CORRESP,

A1.C36\_IMOVEL\_CORRESP,

A1.C37\_COMPLEMENTO\_CORRESP,

A1.C38\_BAIRRO\_CORRESP,

A1.C39\_CIDADE\_CORRESP,

A1.C40\_ESTADO\_CORRESP,

A1.C41\_CEP\_CORRESP,

A1.C42\_NUMERO\_TELEFONE1,

A1.C43\_NUMERO\_TELEFONE2,

A1.C44\_NUMERO\_TELEFONE3,

A1.C45\_EMAIL,

A1.C46\_SENHA\_INTERNET,

A1.C47\_CARTEIRINHA,

A1.C48\_DATA\_VALIDADE,

A1.C49\_COD\_VENDEDOR,

A1.C50\_REGRA\_COMISSAO,

A1.C51\_PROPOSTA,

A1.C52\_IDLOCACAO,

A1.C53\_IDPROFISSAO,

A1.C54\_DATA\_ADMISSAO,

A1.C55\_DATA\_DEMISSAO,

A1.C56\_NUM\_MATRICULA,

A1.C57\_CDLOCALPAGAMENTO,

A1.C58\_BANCO,

A1.C59\_CONTA,

A1.C60\_AGENCIA,

A1.C61\_CARTAO\_CREDITO,

A1.C62\_VALIDADE\_CARTAO\_CRED,

A1.C63\_OBSERVACAO,

A1.C64\_CCO,

A1.C65\_TPCOBRANCA,

A1.C66\_PKINFORMENGE,

A1.C67\_COD\_USUARIO\_EMPRESA,

A1.C68\_MOTIVO\_CANCELAMENTO,

A1.C69\_COD\_UNIMED\_ORIGEM,

A1.C70\_TIPO\_MOVIMENTACAO,

A1.C71\_STATUS\_MOVIMENTACAO,

A1.C72\_GRAU\_PARENTESCO,

A1.C73\_VIA\_CARTAO,

A1.C74\_CONTRATO\_DIA\_VENCIMENTO,

A1.C75\_CONTRATO\_DATA,

A1.C76\_CONTRATO\_VENDEDOR,

A1.C77\_CONTRATO\_TP\_LOGRADOURO,

A1.C78\_CONTRATO\_ENDERECO,

A1.C79\_CONTRATO\_NUMERO,

A1.C80\_CONTRATO\_COMPLEMENTO,

A1.C81\_CONTRATO\_BAIRRO,

A1.C82\_CONTRATO\_CIDADE,

A1.C83\_CONTRATO\_ESTADO,

A1.C84\_CONTRATO\_EMAIL\_FATURA,

A1.C98\_DATA\_OPERACAO,

A1.C99\_ORDEM\_EXECUCAO,

A1.C100\_ATUALIZADO,

A1.C101\_IBGE,

A1.C102\_CRAZAEMPR,

A1.C103\_C\_CGCEMPR,

A1.C104\_CENDEEMPR,

A1.C105\_CBAIREMPR,

A1.C106\_CCIDAEMPR,

A1.C107\_CCEP\_EMPR,

A1.C108\_CFONEEMPR,

A1.C109\_CFAX\_EMPR,

A1.C110\_CESTAEMPR,

A1.C111\_CINSCEMPR,

A1.C112\_CNUMEEMPR,

A1.C113\_CCOMPEMPR,

A1.C114\_CEMAIEMPR

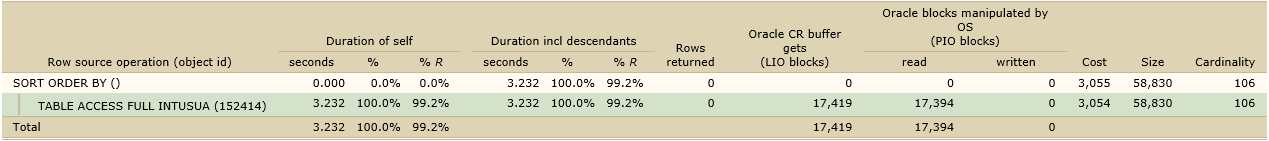
FROM SOLUS\_INTEGRA.INTUSUA A1

WHERE NVL(A1.C100\_ATUALIZADO,'X')<>'S'

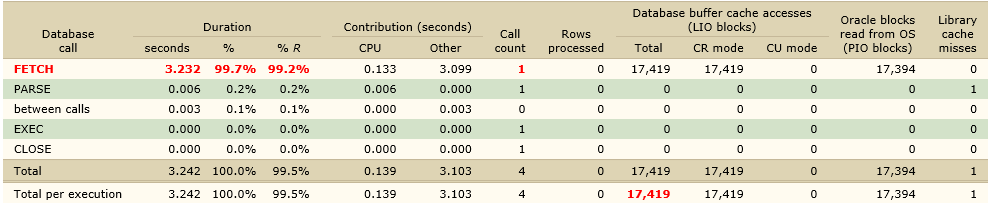
AND A1.C23\_TIPO\_USUARIO ='F'

ORDER BY A1.C99\_ORDEM\_EXECUCAO;

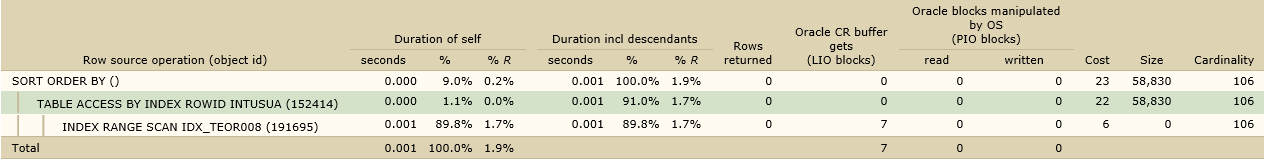
* **Plano de execução do comando:**
  + Tempo de execução – 3.232 segundos



* **Consumo do comando:**
  + Logical IOs – 17.419 mil
  + Physical IOs – 17.394 mil



* **Plano de execução do comando após recomendação:**
  + Tempo de execução de 0.001 segundos.



* **Consumo do comando após recomendação:**
  + Logical IOs – 7

