### FACULDADE DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

**PROJETO FINAL I E II**

**PLANO DE TRABALHO**

Análises de séries temporais de vendas utilizando dashboards

Ronan Henrique Kasi

Daniele Cristina Uchoa Maia Rodrigues

23/04/2014

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) a ser desenvolvido compreenderá um ciclo completo de desenvolvimento que será gerido pelo aluno. Como resultado, será obtido um artefato computacional. A duração do trabalho será de aproximadamente nove meses, incluindo o mês de julho. Este documento é o plano para seu desenvolvimento e deve ser considerado uma ferramenta gerencial, que, quase certamente, sofrerá alterações.

*Existirá outro documento gerencial, denominado Relatório de Atividades, que é abordado na seção Cronograma.*

## Introdução

Fornecer uma visão panorâmica de onde se insere o trabalho a ser desenvolvido. Contextualizar o ambiente/cenário onde será inserido o artefato a ser desenvolvido. Procurar apresentar como funciona esse ambiente/cenário, pessoas envolvidas, sistemas existentes, atividades realizadas, entre outros aspectos relevantes. **Não considerar**, neste espaço, a existência do artefato que será desenvolvido, pois este deverá ser a solução do problema apresentado e escolhido a seguir. Não abordar o TCC, o artefato nem o seu objetivo.

Atualmente há uma grande quantidade de dados e informações que são coletados diariamente pelas empresas, entre eles está o resultado das vendas de seus produtos. Para conhecer seus padrões é necessário analisar o histórico de vendas sobre um determinado período de tempo para que conhecer os pontos positivos e negativos.

Um dos recursos utilizados é a análise de séries temporais, onde é feito uma coleta de dados históricos sequenciais ao longo do tempo que possuem uma determinada semelhança, que é o principal objeto a ser analisado. O resultado de cada análise junto à *dashboards* dinâmicos auxiliam diretores e gestores a tomarem melhores decisões, pois são mostradas de forma clara e simples as informações que eles necessitam para melhorar o processo empresarial.

## Caracterização de Problemas e objetivoS

Descrever detalhadamente os problemas que existem no ambiente/cenário descrito na introdução. Deverá ser escolhido um ou mais problemas para serem solucionados. A resolução para cada um destes problemas deve ser salientada com sendo um dos objetivos do TCC. Cuidado para não tratar como objetivo o desenvolvimento do artefato. Deixe para o último parágrafo a apresentação dos objetivos. Cada objetivo definido necessitará ser avaliado e, portanto, ser considerado no Plano de Avaliação do Trabalho, a seguir.

Entre os problemas encontrados está à maneira com que as informações existentes na organização são devidamente analisadas e o quão detalhado esses dados são explorados pelos diretores e gestores; além da inexistência de aplicações gráficas que auxiliem no processo de tomada de decisão.

Por causa disso, o objetivo do trabalho é auxiliar no processo de análise das informações de vendas, provendo visibilidade futura através da comparação de algoritmos de análise temporal; e uma visão ampla do negócio aproveitando a ferramenta QlikView que consegue gerar *dashboards* dinâmicos que facilitam a leitura dos dados.

## Plano de Avaliação do Trabalho

Relacionar cada um dos objetivos do TCC em conjunto com as formas e medidas que pretende usar para avaliá-lo. Deixar claro com quais atividades e dados o TCC poderá ser validado, ou seja, considerado um sucesso ou fracasso. Devem ser apresentados, para cada objetivo: o perfil do avaliador (que apenas em casos muito especiais poderá ser o aluno), que deverá ser um especialista no assunto relacionado à avaliação; onde a avaliação será realizada; quais preparações serão necessárias para a realização da avaliação, junto com seus responsáveis; o roteiro de atividades que devem ser realizadas pelo avaliador; além dos critérios a serem utilizados para a validação ou não de cada objetivo. O cronograma do trabalho deverá incluir uma atividade destinada à execução do plano de avaliação e à análise dos resultados obtidos, sua denominação é Avaliar e Validar o Trabalho.

O trabalho será avaliado pela média das avaliações feitas por pelo menos 3 usuários (diretor, gerente, coordenador) do *dashboard* seguindo os seguintes temas, tendo a nota de 0 a 10:

* Funcionamento dos algoritmos e sugestão do melhor avaliado
* Qualidade das informações mostradas
* Funcionalidade do *dashboard*

## proposta dO ARTEFATO

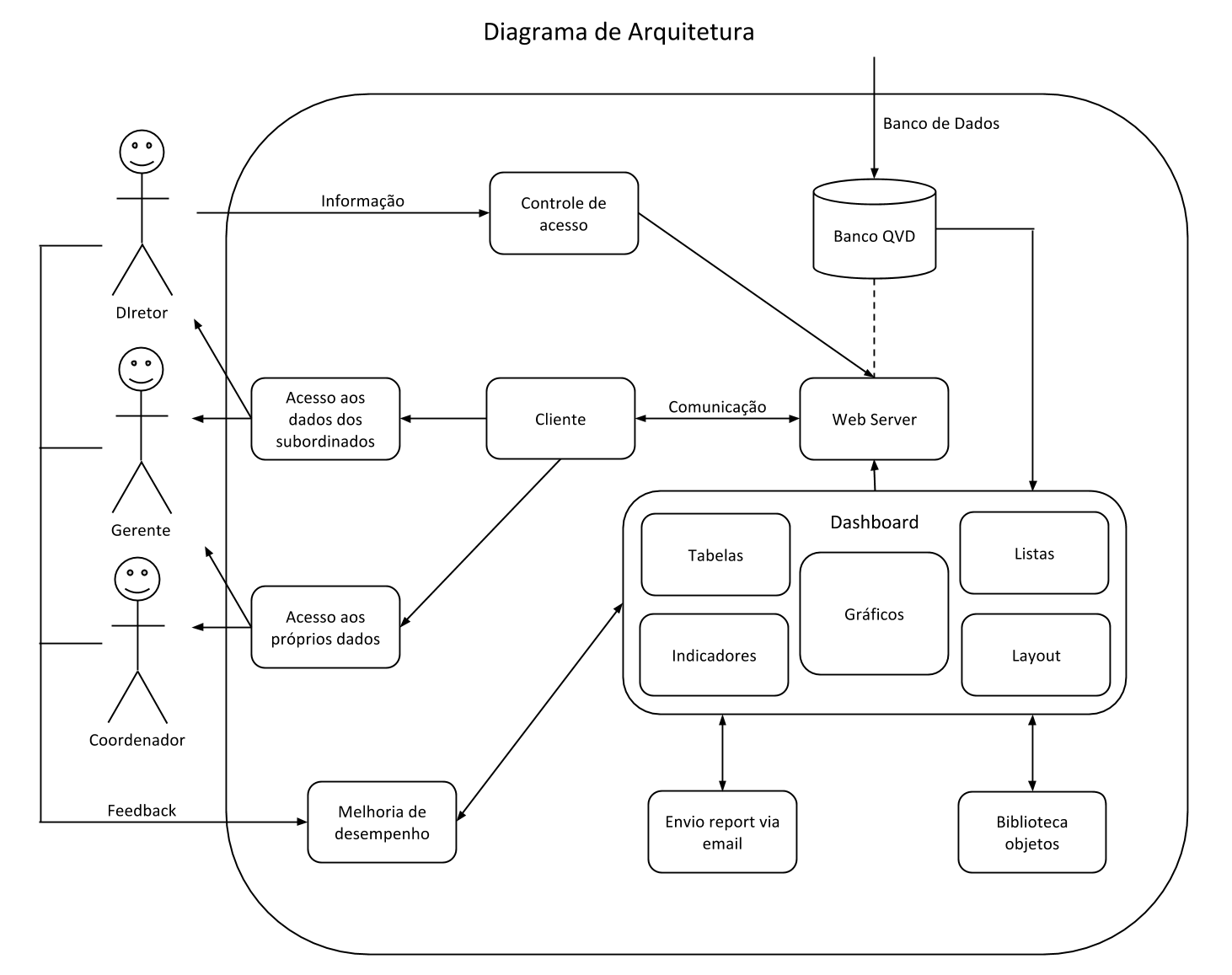
Incluir um diagrama de arquitetura, que é uma representação gráfica onde aparecem os módulos do artefato computacional a ser desenvolvido e as entidades externas, com seus fluxos de dados. Os módulos podem ser de dois tipos: prontos e que serão integrados, ou a serem desenvolvidos. Podem existir também módulos que existem e serão modificados. Os fluxos têm nomes ou formatos que devem ser apresentados. Devem ser usadas as regras gerais para a definição de diagramas funcionais, tais como o uso de verbos para os nomes dos módulos e substantivos para os fluxos.

Descrever sucintamente o que se pretende desenvolver como artefato, através de uma síntese de cada módulo, englobando a solução de todos os problemas apresentados.

Apresentar cada pessoa que estará envolvida com o TCC e seu papel (cliente, coorientador etc.). Não usar nomes, apenas perfis.

O artefato que será desenvolvido visa suprir as necessidades atuais de análise das informações na empresa, utilizando algoritmos de análise temporal e mostrando as possibilidades aos usuários, mostrando a eles a melhor opção a ser utilizada no negócio.

Entre as atividades que serão desenvolvidas estão: criação do dashboard, manipulação dos dados a fim de padroniza-los, implementação do algoritmo de análise temporal, sistema de comunicação entre cliente-servidor, controle de acesso, biblioteca de objetos e envio de report semanal.



**Controle de acesso**: os diretores serão responsáveis por comunicar qual o tipo de acesso seus usuários terão.

**Cliente**: dispositivo aonde o usuário irá interagir com o *dashboard*, podendo ser via computador ou tablet.

**Banco QVD**: banco de dados personalizado para utilização em conjunto ao QlikView.

***Web Server***: responsável sobre a distribuição aos usuários e conversa entre a aplicação no servidor e nos clientes.

***Dashboard***: ferramenta que os usuários têm acesso, contendo gráficos, tabelas, listas, indicadores. Será feito um estudo sobre layout antes da implantação.

**Biblioteca objetos**: biblioteca onde são armazenados/resgatados os objetos que serão utilizados no *dashboard*.

**Envio report via email**: será enviada uma notificação/resumo sobre o status semanalmente.

**Melhoria de desempenho**: através do *feedback* dos usuários será feita uma melhoria continua do sistema, visando aperfeiçoá-lo para atender as necessidades do cliente.

## trabalhos relacionados

Apresentar trabalhos publicados recentes que apresentem sistemas ou soluções que possam ser comparados ao artefato a ser desenvolvido Considerar apenas trabalhos que sejam semelhantes em algum aspecto ao que se pretende desenvolver (se não for possível realizar uma comparação, o trabalho não pode ser considerado aqui). Considerar tanto aspectos tecnológicos, que se pretende usar no desenvolvimento, como funcionalidades realizadas. Realizar uma pesquisa de artefatos parecidos, incluir citações e respectivas referências, e apresentar a comparação em um quadro.. Considerar apenas bancos de publicações com qualidade. Caso tenha dificuldades, procure o professor e informe-lhe quais foram os artigos e bases consultadas a fim de receber novas orientações, se necessário.

Há uma aplicação que utiliza o QlikView para amostragem das vendas chamada *Salesforce CRM*. A aplicação *Salesforce CRM* necessita de um conector para ser utilizada junto ao QlikView. O artefato que será desenvolvido também necessitará de um conector para se ligar ao banco de dados. Uma novidade entre o artefato e essa aplicação, é o fato do artefato calcular as previsões através de vários algoritmos e indicando qual o mais viável ao usuário.

## MÉtodo DE DESENVOLVIMENTO

Apresentar o método a ser utilizado para o desenvolvimento do artefato. Ex.: Scrum ou orientado por protótipos, justificando sua adequação ao sistema/abordagem proposta. Usar uma referência para indicar o seu detalhamento (**não há necessidade de apresentar esse detalhamento**). Apresentar o conjunto de atividades compreendidas no método, como descrito na referência. Estas devem aparecer no cronograma do trabalho, a seguir.

O Método de desenvolvimento utilizado será baseado nos métodos ágeis onde é feito uma entrega funcional de tempos em tempos e o contato com o cliente e frequente.

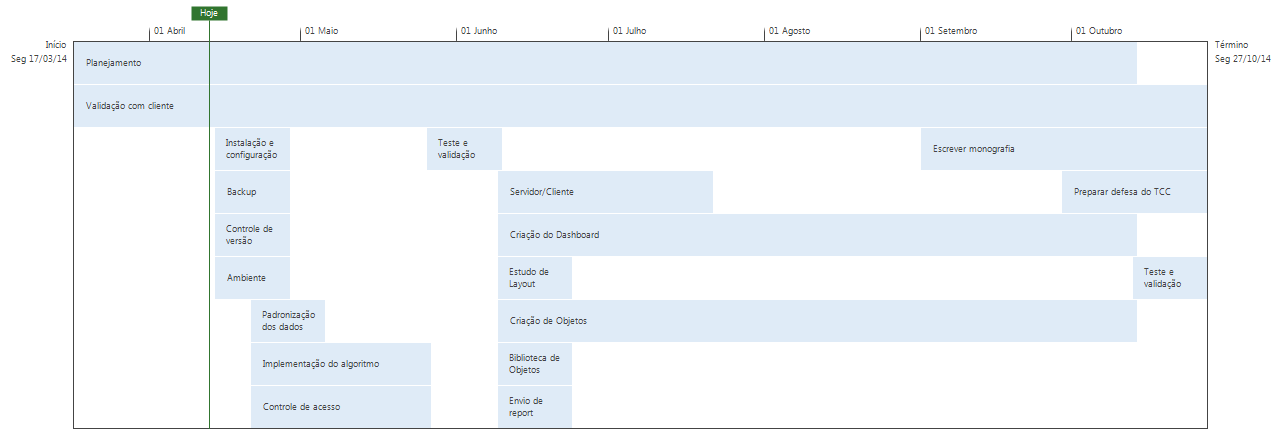
## CRONOGRAMA

Identificar cada uma das atividades a serem realizadas durante toda a duração do TCC. Detalhar a decomposição do trabalho a ser realizado. Utilizar símbolos (por ex. A1 ou 1) na identificação das atividades. Utilizar verbos na descrição, para evitar confusões com os resultados das atividades. Considerar todas as atividades que constam do método de desenvolvimento escolhido. Não esquecer de incluir as atividades “Gerenciar o TCC”, “Avaliar e Validar o Trabalho”, “Escrever a Monografia” e “Preparar Defesa do TCC”. Se preferir, use uma ferramenta do tipo Project que ofereça a visão da duração das atividades, bem como aquela dos resultados de cada atividade (descritos a seguir).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome da tarefa** | **Início** | **Término** |
| Planejamento | Seg 17/03/14 | Seg 13/10/14 |
| Validação com cliente | Seg 17/03/14 | Seg 27/10/14 |
| Instalação e configuração | Seg 14/04/14 | Seg 28/04/14 |
| Backup | Seg 14/04/14 | Seg 28/04/14 |
| Controle de versão | Seg 14/04/14 | Seg 28/04/14 |
| Ambiente | Seg 14/04/14 | Seg 28/04/14 |
| Servidor/Cliente | Seg 09/06/14 | Seg 21/07/14 |
| Padronização dos dados | Seg 21/04/14 | Seg 05/05/14 |
| Implementação do algoritmo | Seg 21/04/14 | Seg 26/05/14 |
| Controle de acesso | Seg 21/04/14 | Seg 26/05/14 |
| Teste e validação | Seg 26/05/14 | Seg 09/06/14 |
| Criação do Dashboard | Seg 09/06/14 | Seg 13/10/14 |
| Estudo de Layout | Seg 09/06/14 | Seg 23/06/14 |
| Criação de Objetos | Seg 09/06/14 | Seg 13/10/14 |
| Biblioteca de Objetos | Seg 09/06/14 | Seg 23/06/14 |
| Envio de report | Seg 09/06/14 | Seg 23/06/14 |
| Teste e validação | Seg 13/10/14 | Seg 27/10/14 |
| Escrever monografia | Seg 01/09/14 | Seg 27/10/14 |
| Preparar defesa do TCC | Seg 29/09/14 | Seg 27/10/14 |

As datas de início e fim de uma atividade são previsões que podem ou não ocorrer. Caso o início ou o fim de alguma delas não ocorra na data prevista (término como proposto, atraso, antecipação ou cancelamento), deverá ocorrer um lançamento no Relatório de Atividades (ver Definições e Abreviaturas).

## DISTRIBUIÇÃO DE ATIVIDADES

Apresentar a duração de cada atividade a ser realizada durante o primeiro semestre. Para isto, ou use um utilitário que permita definir o início, duração e fim de cada atividade, ou use o quadro a seguir (preencha as colunas indicando a duração de cada atividade existente no cronograma - reparar que uma atividade não necessita ser contínua no tempo). A entrega dos resultados do primeiro semestre será na segunda semana de junho.

Apresentar a duração de cada atividade a ser realizada durante o segundo semestre, da mesma forma que foi feito para o primeiro semestre. A entrega dos resultados do segundo semestre será na última semana de outubro. As defesas ocorrerão a partir da terceira semana de novembro.

## Resultados Esperados

Listar os resultados esperados do trabalho. Informar os resultados intermediários. Um determinado resultado é gerado em uma atividade. Uma atividade pode gerar zero ou mais resultados. Associar cada resultado com a respectiva atividade declarada. Para isso, use a identificação da atividade. Ex. relatórios parciais ou finais, protótipos ou documento de especificação. Utilizar símbolos (p.e. R1 ou I) para identificar resultados. Utilizar substantivos para descrever os resultados.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Identificação do Resultado** | **Descrição** | **Identificação da Atividade** |
| R1 | Plano de Trabalho | Planejamento |
| R2 | Relatório de Atividades | Planejamento |
| R3 | Preparação do Ambiente de Trabalho | Inst. e Config. |
| R4 | Entrega Primeira Etapa (40%) | Teste e Valid. |
| R5 | Entrega da Monografia | Escr. Monogra. |
| R6 | Entrega e Apresentação do TCC | Prep. Defesa |

## Recursos Materiais

Detalhar os recursos materiais necessários para a realização do trabalho. Considerar recursos de hardware e software, entre outros, que sejam necessários para o desenvolvimento do artefato, bem como para sua implantação final e sua avaliação, se for o caso.

Descrever onde será aplicado e a finalidade de cada recurso material. Utilizar citações e referências, sempre que possível, para evitar incluir texto que existe em outro lugar..

Haverá sempre a necessidade de computador para o desenvolvimento do artefato computacional. Em geral, os recursos materiais, que sejam software, são ferramentas para o desenvolvimento do artefato. Mas, podem existir aqueles que são hardware ou software que serão integrados e farão parte do artefato.

Os recursos que serão utilizados são:

* QlikView (web server e cliente)
* GIT
* Microsoft Project
* Cobian Backup
* Notepad++

## Utilização dos Recursos Materiais

Estabelecer onde e quando os recursos materiais serão utilizados (laboratório, em casa, na empresa etc.; dia e horários semanais).

Indicar se os recursos precisam ser adquiridos e, em caso positivo, indicar como serão obtidos.

Os recursos serão utilizados em casa e nos laboratórios disponibilizados pela universidade, no período noturno, cerca de 15 horas semanais.

## GRAU DE DIFICULDADE – ASPECTOS DE INOVAÇÃO E APRIMORAMENTO

Identificar todos os assuntos que o TCC apresenta e que dificultam seu desenvolvimento. Apontar que características tecnológicas, requisitos funcionais ou não funcionais não são encontrados em sistemas conhecidos. Estes são aspectos de inovação. Identificar ferramentas e assuntos que não lhe são conhecidos e que, portanto, necessitarão ser estudados. Estes são os aspectos de aprimoramento. Justifique suas colocações. Explique o motivo de cada item apresentado. Uma inovação pode não ser um aprimoramento e um aprimoramento quase nunca é uma inovação.

Os aspectos aqui descritos serão avaliados pelo seu orientador e podem sofrer alterações, inserções ou remoções, com a concordância sua e de seu coorientador. O orientador procurará estabelecer um grau de dificuldade equivalente para todos os TCC, passados, presentes e futuros.

As dificuldades encontradas serão a aprendizagem de uma nova linguagem, a comunicação entre cliente e servidor.

Os aspectos de inovação se dão pelo fato de utilizar uma comparação de análises temporais para sugerir uma previsão mais adequada ao usuário utilizando *dashboards* dinâmicos.

## ANÁLISE DE RISCOS

Considerar cada ponto incluído nos itens anteriores (Recursos Humanos,Recursos Materiais, Utilização dos Recursos Materiais e Grau de Dificuldade) além da própria disponibilidade de tempo do aluno. Analise quais destes apresentam algum risco para o trabalho. Tente classificar o risco entre: grave, médio ou leve. Cada risco considerado médio ou grave deverá ter um encaminhamento alternativo, para caso venha a ocorrer.

Leve

* Horário para utilização dos laboratórios da universidade

Médio

* Duração de aprendizagem de uma nova linguagem (javascript)

Aumentar o tempo para a aprendizagem da linguagem

Grave

* Tempo disponível para o término do artefato

Aumentar as horas semanais reservadas para o desenvolvimento do artefato

## Outras Observações

Incluir qualquer outra informação pertinente que não esteja coberta nos itens anteriores.

Obrigatoriamente, todos os alunos devem realizar as seguintes atividades com ferramentas a serem escolhidas:

* + *Controlar versões – o aluno deverá instalar ou usar um servidor para controle de versões para todos os arquivos que for produzindo (executáveis, fontes, documentos etc.).*

*GIT*

* + *Realizar cópias de backup – o aluno deverá utilizar um utilitário de backup para salvar seus arquivos. Cópias completas deverão ser geradas periodicamente, bem como cópias parciais (que contemplam arquivos modificados ou criados desde a última cópia).*

*Cobian Backup*

Incluir um relato de como deverá ser realizado o controle de versões e as cópias de backup, através da apresentação da configuração usada e seu significado.

Uma versão não é o mesmo que uma cópia de backup.

## Referências

Identificar os documentos que estão citados neste plano. Citações e referências devem seguir do documento de orientação de trabalhos acadêmicos da PUC-Campinas, disponível na área de ftp do orientador.

## Definições e Abreviaturas

Listar todas as definições e abreviaturas encontradas no documento que podem trazer algum dificuldade de entendimento. Caso não haja itens a serem definidos, retirar a seção.

Artefato Computacional – sistema de *software* ou de *hardware*, ou ainda uma combinação dos dois, que será desenvolvido com vistas à solução de um ou mais problemas identificados em um ambiente de interesse.

Relatório de Atividades – conjunto de lançamentos de eventos que ocorrem no decorrer do TCC, sempre que ocorrer: término previsto, atraso, antecipação ou cancelamento, considerando o início e o fim de uma atividade. Um lançamento é constituído: da identificação da atividade, sua descrição, sua data de início e sua data de fim, conforme proposto no Cronograma. Segue o status (término conforme cronograma, atraso, antecipação ou cancelamento). Caso o término não seja o esperado, devem ser incluídos: justificativa (o porquê do evento); encaminhamento (alteração do cronograma – pode ser apenas a proposta de uma nova data de fim, por conta de um atraso, ou o cancelamento da atividade); e consequência (análise e alteração das atividades ainda não encerradas por conta do encaminhamento decidido). Esses lançamentos serão úteis para a escrita da monografia.