

## 6

### Trabalhos Futuros e Conclusões

*“Sábio é aquele que conhece  
os limites da própria ignorância.”  
(Sócrates)*

O objetivo deste capítulo é resumir a pesquisa apresentada nesta dissertação, enfatizando as principais contribuições e os possíveis trabalhos futuros.



## 6.1.

### Conclusões

Esta dissertação propôs um Framework para avaliação colaborativa de tarefas em grupos de trabalho ou aprendizagem. A motivação para o seu desenvolvimento foi a dinâmica de avaliação usada no trabalho final da disciplina “Projeto de Sistemas de Software”, oferecida pelo departamento de Informática da PUC-Rio para alunos de graduação e pós-graduação. Neste trabalho, cada aluno deve realizar uma apresentação semanal relatando para o professor e para a turma o seu progresso no desenvolvimento do trabalho. Apesar de todos assistirem a todas as apresentações, apenas o professor é responsável pela avaliação das mesmas.

Foi então elaborada a hipótese que o aluno apresentador poderia beneficiar-se das contribuições da avaliação de todos os presentes – professores e alunos. Além disso, os alunos poderiam aproveitar no seu próprio trabalho os comentários feitos pelos colegas na avaliação de outros alunos. Desta forma, a avaliação deixaria de ser centralizada no professor e passaria a ser colaborativa. O objetivo da estratégia de Avaliação Colaborativa é fazer com que os resultados da aprendizagem de um grupo de alunos sejam mais satisfatórios, já que os alunos deixam de ter uma atitude passiva perante o professor e passam a participar ativamente, colaborando para o processo de aprendizagem.

Para colocar em prática esta nova estratégia, foi desenvolvido o Framework IssueNet. Seu uso, entretanto, não se restringe ao meio acadêmico. No meio corporativo, o IssueNet pode ser utilizado para gerenciar projetos de equipes, onde o coordenador pode delegar, acompanhar e avaliar tarefas. O Framework também pode ser utilizado em contextos diferentes, como por exemplo, para a avaliação de palestras em congressos ou seminários. O IssueNet utiliza uma *worklist* (lista de tarefas) para gerenciar solicitações e tarefas em andamento.

Para validar a contribuição do Framework na avaliação colaborativa, e identificar outras influências na sua utilização em grupos de trabalho ou de aprendizagem, foram realizados dois estudos de caso com duas instâncias distintas do IssueNet. O primeiro estudo de caso buscou analisar a aplicação do Framework em grupos de aprendizagem, e foi usada em uma turma de pós-graduação da disciplina “Projeto de



Sistemas de Software”. O segundo estudo de caso foi realizado com o grupo de usuários Java do Rio de Janeiro (RIOJUG), a fim de analisar a sua aplicação em grupos de trabalho.

Após a realização dos dois estudos de caso, verificou-se que o IssueNet foi bem aceito tanto no grupo de aprendizagem quanto no grupo de trabalho. No estudo de caso de PSS, concluiu-se que tanto o sistema quanto a experiência da avaliação colaborativa foi bem recebida pela maioria dos alunos. Os alunos destacaram como pontos positivos a interface interativa e eficiente do sistema, e boa usabilidade e navegabilidade. Quanto à experiência de avaliar e serem avaliados colaborativamente, os alunos afirmaram que por terem que avaliar os colegas, prestam mais atenção nas apresentações, o que ajuda a identificar possíveis melhorias e boas práticas que podem aplicar no seu próprio trabalho. Também ressaltaram que a avaliação colaborativa facilita a interação entre os alunos e permite o direcionamento dos esforços em função dos pontos fracos de cada um.

Os professores de PSS destacaram o fato que, durante os 20 anos que esta disciplina é lecionada, esta foi a primeira vez que os alunos usaram as opiniões dos colegas para melhorar seus trabalhos. O estudo de caso permitiu aos alunos agregar valor aos trabalhos dos colegas, e realmente foi percebida a evolução dos trabalhos utilizando as contribuições recebidas durante as avaliações.

Apesar de ter recebido uma excelente avaliação, o estudo de caso também recebeu críticas, principalmente quanto ao modo que foi conduzido. Os alunos ressaltaram que gostariam de ter discutido mais as avaliações, a fim de compartilhar as opiniões, compreender melhor a avaliação recebida pelos colegas e fixar melhor os conceitos teóricos da disciplina. Ou seja, este estudo de caso indica que, para os alunos, avaliar colaborativamente é considerada uma experiência interessante, mas este processo deve ser bem planejado antes de ser colocado em prática. Além disso, mostra a importância da discussão entre os avaliadores durante e depois do processo de avaliação, a fim de enriquecer o aprendizado do grupo com as idéias trocadas.

Já no estudo de caso do RIOJUG, tanto o sistema quanto a experiência da avaliação colaborativa foi bem recebida pela maioria dos respondentes. Entretanto, houve muitas críticas sobre a metodologia de avaliação escolhida. Os participantes



afirmaram que apenas uma nota e um comentário não indicam para o palestrante os pontos que deve melhorar, além de não permitir a avaliação de outros critérios como a organização e administração do evento. Desta forma, concluiu-se que a avaliação colaborativa é interessante para grupos de trabalho colaborativo, desde que a metodologia de avaliação seja cuidadosamente planejada a fim de que todos possam ser beneficiados: os avaliados, com os comentários recebidos, e os avaliadores, com o aumento da qualidade das palestras assistidas.

A pesquisa apresentada nesta dissertação pode ser didaticamente organizada em quatro centros de interesse, conforme esquematizado na figura 6.1. Nesta dissertação, procurou-se enfatizar como estas áreas se encaixam e se apóiam formando um sistema dinâmico e evolutivo para investigar a avaliação colaborativa.

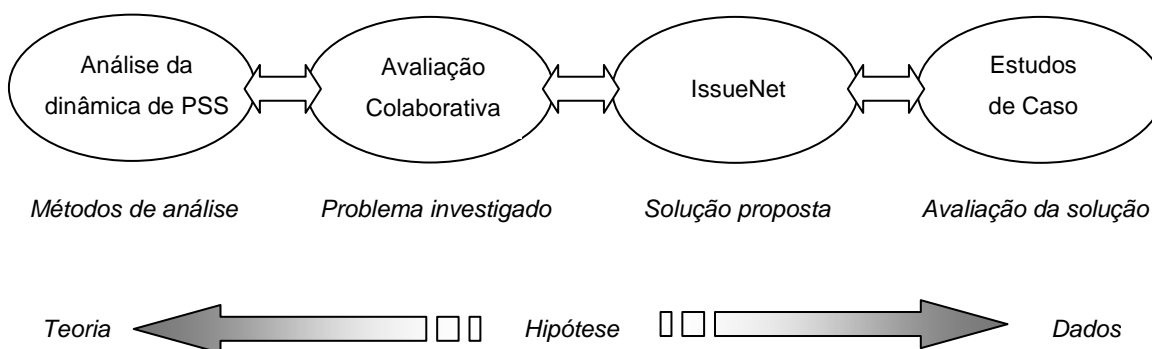


Figura 6.1 – Dinâmica da Pesquisa

Esta subseção apresentou a conclusão da pesquisa apresentada nesta dissertação. A próxima seção apontará sugestões de trabalhos futuros relacionados ao Framework proposto neste trabalho.

## 6.2.

### Trabalhos Futuros

As aplicações do Framework proposto nesta dissertação não se limitam às possibilidades exploradas nos estudos de caso apresentados. Dependendo da aplicação da instância e do objetivo da pesquisa em questão, novas idéias podem ser



implementadas e exploradas. Nas próximas subseções, serão apresentados tópicos de interesse para pesquisas futuras utilizando o Framework IssueNet.

### 6.2.1.

#### **Promover o aprofundamento das discussões**

Uma das observações apontadas pelos alunos do estudo de caso realizado na disciplina Projeto de Sistemas de Software, apresentada no capítulo 4, foi a necessidade de discussões mais aprofundadas sobre as avaliações das tarefas. Segundo eles, estas discussões teriam o intuito de trocar idéias sobre os trabalhos e, conseqüentemente, aumentar o conhecimento sobre os conceitos teóricos da disciplina.

A etapa de resolução de conflitos buscou possibilitar discussão sobre as avaliações realizadas, mas de acordo com os alunos, esta etapa poderia ser mais explorada. Para trabalho futuros, esta ou outras instâncias poderiam ser adaptadas para permitir, por exemplo, réplicas sobre os comentários registrados nas avaliações, tanto pelos avaliados quanto pelos outros avaliadores. Desta forma, as discussões seriam conduzidas de forma análoga à proposta da metodologia IBIS, detalhada na seção 2.3.

Outra possível solução para promover a discussão entre os participantes seria a utilização de uma ferramenta de bate-papo (*Chat*) integrada ao sistema. Através dela, os participantes teriam a oportunidade de discutir entre si, em tempo real, as avaliações realizadas. É importante ressaltar que o objetivo destas discussões não é, necessariamente, chegar a uma conclusão final comum e definitiva entre os avaliadores, mas sim estimular o pensamento crítico e a troca de argumentos, gerando conhecimento.



### 6.2.2.

#### Reaproveitar o conhecimento

Tanto as resoluções das tarefas quanto as avaliações realizadas pelos usuários constituem informações que podem ser reaproveitadas para consulta futura. Por exemplo, se uma instância do Framework for utilizada para o gerenciamento de projetos de uma empresa, cada tarefa representará um problema a ser resolvido, ou *feature* a ser implementada, e as resoluções e avaliações de soluções podem ser consultadas pelos usuários a fim de aproveitar idéias para utilizar em problemas ou situações futuras.

Futuras instâncias do Framework IssueNet podem explorar, em particular, formas eficientes de armazenar e organizar este tipo de informação para consultas posteriores. Estudos relacionados com gestão de conhecimento devem ser realizados a fim de possibilitar a rápida localização de informações relacionadas aos critérios de busca informados.

### 6.2.3.

#### Explorar outras Fontes de Avaliação

O SmartBoard é um quadro branco interativo, que foi criado em 1991 com o objetivo de enriquecer apresentações e motivar alunos. Este produto é resultado da união da simplicidade do quadro branco com o poder do computador: a tela sensível ao toque se conecta ao computador e ao projetor digital para exibir a imagem do computador. Desta forma, é possível controlar aplicações diretamente da tela, escrever notas digitalmente e salvar o trabalho para compartilhar posteriormente (SmartBoard, 2007).

O SmartBoard poderia ser utilizado para coletar dados sobre a dinâmica da apresentação como, por exemplo, média de permanência em cada slide da apresentação, quantidade de toques na tela, duração total da apresentação, quantidade de retorno de slides, entre outros. Posteriormente, estes dados poderiam ser traduzidos em métricas para avaliar a qualidade da apresentação, e esta seria uma



fonte de avaliação adicional do IssueNet. Para integrar o SmartBoard com o IssueNet, seriam necessários três requisitos básicos:

***i) Desenvolver um software de coleta de dados a partir da tela do SmartBoard.***

Não foi encontrado junto ao fabricante nenhum software para auxiliar na coleta de dados a partir dos eventos gerados na utilização do SmartBoard. Há um software de gravação, que registra a apresentação realizada, mas as coletas dos dados teriam que ser feita manualmente. Como é uma alternativa inviável, a solução seria desenvolver um software que capturasse esses eventos e contabilizasse os dados.

***ii) Elaborar métricas para a avaliação das apresentações com base nos dados coletados.***

Pesquisas em conjunto com a área de Educação precisariam ser realizadas, a fim de identificar os requisitos de uma boa apresentação. Por exemplo, qual o tempo ideal de permanência em cada slide? Como é avaliada uma apresentação que retorna muitas vezes a slides anteriores? Estes parâmetros seriam usados para gerar uma avaliação quantitativa da apresentação, a partir dos dados coletados.

***iii) Integrar a avaliação do SmartBoard com o IssueNet.***

Seria interessante que a avaliação realizada pelo SmartBoard fosse registrada automaticamente após a apresentação, junto às avaliações da tarefa. O IssueNet pode interpretar o SmartBoard como um perfil de acesso (assim como Professores e Alunos, no estudo de caso de PSS), e criar um modelo de critérios associado a este perfil, contendo como critérios as métricas estabelecidas.

A integração desta tecnologia com o Framework proposto nesta dissertação pode trazer benefícios, como a diversificação de fontes de avaliação. Entretanto, as métricas, que representam os critérios de avaliação, devem ser cuidadosamente elaboradas, a fim de gerarem avaliações consistentes.

Esta subseção apresentou sugestões de trabalhos futuros relacionados ao Framework proposto neste trabalho. o capítulo 2, foi apresentada a fundamentação teórica desta dissertação e o capítulo 3 apresentou detalhadamente o Framework IssueNet. Já o capítulo 4, descreveu os estudos de caso realizados com grupos de aprendizagem e trabalho, além de apresentar e discutir os resultados dos estudos de caso, a fim de identificar a relevância acadêmica desta pesquisa. O capítulo 5 enfocou



as características do Framework proposto em comparação a alguns sistemas gerenciadores de tarefas e existentes, e o capítulo 6 apresentou as conclusões e contribuições desta pesquisa, bem como as possibilidades de trabalhos futuros.