

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA - UDESC  
CENTRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DO ALTO VALE DO ITAJÁI - CEAVI

Márcio José Mantau

**Relatório Semestral de Atividades de Afastamento de Docente**

Relatório apresentado como condição para manutenção do afastamento de docente para frequentar Curso ou Programa de Pós-Graduação "stricto sensu", conforme resolução nº 056/2010 CONSUNI.

Florianópolis, 2020

## 1. INTRODUÇÃO

Esse relatório visa a demonstrar o andamento e desempenho do docente afastado, referente ao semestre 01/2020. Seguem anexos a esse documento a avaliação do orientador, o histórico escolar, a declaração de matrícula e o atestado de frequência, conforme exigência do disposto no inciso III do artigo 9º da resolução nº 056/2010 – CONSUNI.

## 2. IDENTIFICAÇÃO

### 1.1. Docente Pós-Graduando

|                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| Nome do Pós-Graduando:   | Márcio José Mantau     |
| E-mail do Pós-Graduando: | marcio.mantau@udesc.br |
| Centro de Lotação:       | CEAVI                  |
| Departamento de Lotação: | Engenharia de Software |

### 1.2. Curso em Andamento

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Universidade:              | UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina              |
| Órgão:                     | Departamento de Informática e Estatística                  |
| Programa de Pós-Graduação: | PPGCC – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação |
| Período do Afastamento:    | 01/02/2020 a 31/01/2023, conforme Processo SGPE 29717/2019 |
| Nível do Curso:            | Doutorado  |
| Nome do Orientador:        | Dra. Fabiane Barreto Vavassori Benitti                     |

### 3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

#### 1.3. Dissertação / Tese

##### Título Previsto:

UM MODELO DE AVALIAÇÃO DE PERCEPÇÃO PARA SISTEMAS COLABORATIVOS

##### Resumo do Projeto de Dissertação/Tese:

Groupwares são sistemas baseados em computadores que suportam duas ou mais pessoas engajadas numa tarefa ou objetivo comum e que fornecem uma interface para um ambiente compartilhado (ELLIS; GIBBS, 1992). A área conhecida como Computer-Supported Cooperative Work (CSCW) – trabalho cooperativo apoiado por computador – estuda como grupos de pessoas trabalham e como a tecnologia pode suportar este trabalho (ELLIS; GIBBS; REIN, 1991). CSCW é um campo multidisciplinar que investiga como grupos de pessoas se relacionam e como desenvolvem suas atividades de forma colaborativa. Sistemas colaborativos é o termo utilizado, em português, para definir tanto a área de CSCW quanto o software colaborativo (COSTA; PIMENTEL, 2011).

Ellis, Gibbs, e Rein (1991) definiram que um groupware pode ser classificado em duas dimensões, tempo e espaço, e estas dimensões estabelecem como a colaboração é realizada em ambientes colaborativos. Na dimensão temporal, a colaboração pode ser realizada ao mesmo tempo (interação síncrona) ou tempos diferentes (interação assíncrona). Na dimensão espacial, a colaboração pode ser realizada no mesmo local (ambientes colocalizados) ou em diferentes locais (ambientes distribuídos). A classificação conforme definido por Ellis, Gibbs, e Rein (1991) é apresentada conforme Quadro 1.

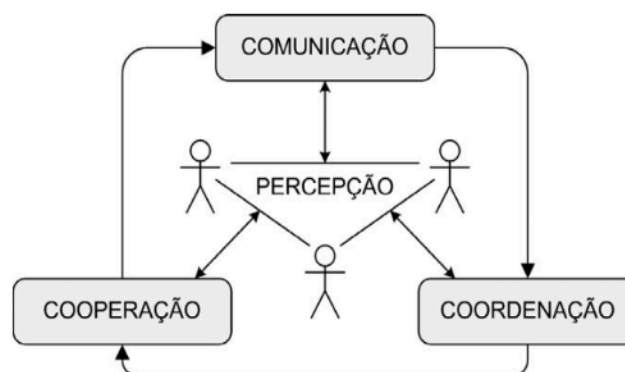
Quadro 1 – Classificação tempo-espaço (ELLIS; GIBBS; REIN, 1991)

|                        | <b>Mesmo tempo</b>             | <b>Tempo diferente</b>           |
|------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| <b>Local diferente</b> | Interação face-a-face          | Interação assíncrona             |
| <b>Mesmo local</b>     | Interação síncrona distribuída | Interação assíncrona distribuída |

Sala de reuniões é um exemplo de interação face-a-face, um editor online é um exemplo de interação síncrona distribuída, um quadro de avisos é um exemplo de interação assíncrona, e um correio eletrônico é um exemplo de interação assíncrona distribuída. Em cada uma destas dimensões, a dinâmica da colaboração ocorre de forma distinta, e sendo assim, o projeto, desenvolvimento, avaliação e uso de groupwares devem considerar tais características. Outra classificação para sistemas colaborativos é o Modelo 3C de Colaboração. Ellis Gibbs e Rein (1991) estabeleceram que um groupware deve fornecer suporte a três pilares fundamentais: Comunicação, Coordenação e Cooperação. Cooperação por sua vez é um processo de mais alto nível, sendo garantido pelos dois outros pilares: comunicação e coordenação (GUTWIN et al. 2016). Um sistema é colaborativo quando fornece suporte a cada uma destas três dimensões. Groupwares são classificados quanto ao grau de suporte a cada um dos Cs do Modelo e, mesmo que o foco principal do sistema seja mais voltado a um C (e.g. comunicação), este deve suportar as outras dimensões do modelo (Cs).

Para garantir suporte ao Modelo 3C de Colaboração, um groupware deve disponibilizar em sua interface colaborativa meios/informações para que os participantes consigam se comunicar, coordenar e cooperar. Este é o pilar fundamental de um sistema Colaborativo: a Percepção. A percepção ou awareness, pode ser definida como “a compreensão das atividades dos outros envolvidos e que fornece um contexto para as suas próprias atividades” (DOURISH, 2001), ou o “conjunto de processos no qual reconhecemos, organizamos e encontramos sentido para os estímulos que recebemos do ambiente no qual estamos” (STERNBERG; MIO, 2006).

A Figura 1 ilustra a relação entre a percepção e o Modelo 3C de Colaboração. Sem a percepção não há possibilidade de trabalho coletivo (DOURISH; BELLOTTI, 1992), o grupo será um conjunto incoerente de peças isoladas (BREZILLON et al., 2004b).



**Figura 1: Percepção e o Modelo 3C de Colaboração**

(FUKS et al., 2011)

Para Gutwin e Greenberg (2001), informações de percepção são o conjunto de elementos que respondem as questões who? what? where? when? e how? (conhecido como framework 4W+1H). Gutwin, Greenberg e Roseman (1996) estabeleceram que, para garantir a noção de percepção é necessário fornecer informações sobre: identidade (quem está participando?), localização (onde eles estão?), nível de atividade (eles estão ativos?), ações (o que eles estão fazendo?), intenções (o que eles vão fazer?), modificações (quais mudanças estão sendo feitas?), objetos (que objetos estão utilizando?), extensões (o que eles podem ver?), habilidades (o que eles podem fazer?), influências (onde eles podem influenciar?) e expectativas (o que eles necessitam para continuar?).

Na literatura são apresentados vários tipos de percepção, a saber: workspace awareness, social awareness, task awareness, e concept awareness (GUTWIN; STARK; GREENBERG, 1995); historical awareness, presence awareness, e group-structural awareness (EL-HELOU et al., 2008); situation awareness (ANTUNES et al., 2010); behavioral awareness, e cognitive awareness (JANSSEN; ERKENS; KIRSHNER, 2011; BODEMER; DEHLER, 2011); knowledge awareness (ENGELMAN et al., 2009; DEHLER et al., 2011; SANGIN et al., 2011); e context awareness (GOLD; MASCOLO, 2001; OMORONYIA et al., 2010). Cada tipo de percepção fornece suporte, em maior ou menor influência, às dimensões do Modelo 3C de Colaboração. Em exemplo, workspace awareness auxilia as pessoas a moverem-se entre atividades individuais e compartilhadas, proporciona um contexto para interpretar as expressões dos outros e permite antecipar ações, reduzindo o esforço gasto para coordenar as atividades (GREENBERG, 1997). Workspace awareness enfatiza informações necessárias à coordenação das atividades, entretanto, o conhecimento do espaço de trabalho compartilhado permite ao usuário projetar suas ações no ambiente (cooperar) e realizar a troca de informações com os demais do grupo (comunicação).

O estudo da percepção em interfaces colaborativas exige o balanceamento entre quatro grandes fatores (MANTAU; BERKENBROCK; BERKENBROCK, 2014): i) garantir os aspectos de percepção ao usuário; ii) evitar os problemas oriundos da percepção (sobrecarga, intrusividade, privacidade, representação das informações, compreensão e projeção das ações humanas através da interface, e carga cognitiva); iii) restrições/limitações inerentes dos dispositivos (e.g. na plataforma móvel têm-se limitações de memória, processamento, transferência de dados); e iv) questões de design – usabilidade, acessibilidade, comunicação, mobilidade, navegação, dentre outras. Interfaces colaborativas devem se preocupar ainda com questões como segurança, controle de acesso, a junção dos trabalhos individuais e do grupo, junção de trabalhos síncronos e assíncronos, e assim por diante (GREENBERG, 1997). Todos estes pontos devem ser considerados no projeto, desenvolvimento e avaliação de sistemas colaborativos.

## **OBJETIVOS**

O trabalho consiste em estabelecer um modelo de avaliação para interfaces colaborativas que permita estimar o nível de colaboração – Modelo 3C de Colaboração – através da análise das informações de percepção fornecidas pela aplicação. O modelo de avaliação deve considerar a classificação espaço-tempo apresentado por Ellis; Gibbs; Rein (1991).

Como objetivos específicos, pode-se destacar:

- Estabelecer um conjunto de requisitos de percepção que interfaces colaborativas devem suportar;
- Identificar a contribuição de cada requisito de percepção para as dimensões do modelo 3C de colaboração;
- Identificar a contribuição de cada requisito de percepção para as dimensões do modelo espaço-tempo apresentado por Ellis; Gibbs; Rein (1991).
- Definir um instrumento de avaliação de interfaces colaborativas com base nos requisitos de percepção;

## **CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS POTENCIAIS**

Como principais contribuições do projeto pode-se destacar:

- i) A consolidação de um modelo de avaliação da colaboração para interfaces colaborativas com base no acesso ao suporte à percepção fornecido pelo groupware;
- ii) A elaboração de um instrumento de apoio a avaliação que permita selecionar quais aspectos de percepção são relevantes para a avaliação de um determinado groupware, considerando a classificação tempo-espaço e o Modelo 3C de Colaboração;

## **REFERÊNCIAS**

ANTUNES, P. et al. Awareness checklist: Reviewing the quality of awareness support in collaborative applications. In: 6th CRIWG Conference on Collaboration and Technology. Berlin, Germany: Springer, 2010.

BODEMER, D.; DEHLER, J. Group awareness in cscl environments. Computers in Human Behavior, 2011. v. 27, p. 1043–1045, 2011.

BREZILLON, P. et al. Context-based awareness in group work. In: Proceeding of the 17th International FLAIRS Conference. Miami, Florida USA: AAAI Press, 2004.

- COSTA, A. N. da; PIMENTEL, M. Sistemas colaborativos para uma nova sociedade e um novo ser humano. In: PIMENTEL, M.; FUKS, H. (Ed.). *Sistemas Colaborativos*. São Paulo, SP, Brazil: Elsevier, 2011. p. 3–15.
- DOURISH, P. *Where the Action Is: The Foundations of Embodied Interaction*. Massachusetts Institute of Technology, Ohio, USA: MIT Press, 2001.
- DOURISH, P.; BELLOTTI, V. Awareness and coordination in shared workspaces. In: *CSCW'92: Proceedings of the 1992 ACM Conference on Computer-supported cooperative work*. New York, NY, USA: ACM, 1992. p. 107–114.
- EL-HELOU, S. et al. *Participatory Design for Awareness Features: Enhancing Interaction in Communities of Practice*. [S.l.]: Citeseer, 2008.
- ELLIS, C.; GIBBS, S. Concurrency control in groupware systems. In: *CSCW'92: Proceedings of the 1992 ACM Conference on Computer-Supported Cooperative Work*. New York, NY, USA: ACM, 1992. p. 107–114.
- ELLIS, C.; GIBBS, S.; REIN, G. Groupware - some issues and experiences. *Communications of the ACM*, 1991. v. 34, p. 38–58, 1991.
- FUKS, H.; RAPOSO, A.B.; GEROSA, M.A.; PIMENTEL, M.; FILIPPO, D.; LUCENA, C.J.P. de. Teorias e Modelos de Colaboração. In: PIMENTEL, M.; FUKS, H. (Ed.). *Sistemas Colaborativos*. 1. ed. São Paulo, SP, Brazil: Elsevier, 2011. v. 1, cap. 10, p. 157–172.
- GOLD, R.; MASCOLO, C. Use of context-awareness in mobile peer-to-peer networks. In: *IEEE. FTDCS 2001 – Proceedings. The Eighth IEEE Workshop on Future Trends of Distributed Computing Systems*. New York, NY, USA: IEEE, 2001. p. 142–147.
- GREENBERG, S. Collaborative interfaces for the web. *Human factors and web development*, 1997. v. 18, p. 241–254, 1997.
- GUTWIN C.; BARJAWI M.; PINELLE D. The emergence of high-speed interaction and coordination in a (formerly) turn-based group-ware game. *Proceedings of the 19th international conference on supporting group work*, pp. 277–286, 2016.
- GUTWIN, C.; GREENBERG, S. A descriptive framework of workspace awareness for real-time groupware. *Computer Supported Cooperative Work*, 2001. v. 11, p.

411–446, 2001.

GUTWIN, C.; GREENBERG, S.; ROSEMAN, M. Workspace awareness in real-time distributed groupware: Framework, widgets, and evaluation. In: R.SASSE; CONNINGHAM, A.; WINDER, R. (Ed.). *People and Computers*. Berlin, Germany: Springer-Verlag, 1996. p. 281–298.

GUTWIN, C.; STARK, G.; GREENBERG, S. Support for workspace awareness in educational groupware. In: *CSCL'95: Proceedings of Computer Support for Collaborative Learning*. Bloomington, Indiana, USA: Indiana University, 1995.

JANSSEN, J.; ERKENS, G.; KIRSHNER, P. Group awareness tools: It's what you do with it that matters. *Computers in Human Behavior*, 2011. v. 27, p. 1046–1058, 2011.

MANTAU, M.J.; BERKENBROCK, C.D.M.; BERKENBROCK, G.R. Visualization and Filtering Awareness Information in Mobile Groupwares: an Action Research Approach. In: *18th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design (CSCWD 2014)*, Hsinchu, Taiwan. 2014.

OMORONYIA, I. et al. A review of awareness in distributed collaborative software engineering. *Software: Practice and Experience*, 2010. Wiley Online Library, v. 40, n. 12, p. 1107–1133, 2010.

SANGIN, M. et al. Facilitating peer knowledge modeling: Effects of a knowledge awareness tool on collaborative learning outcomes and process. *Computers in Human Behavior*, 2011. v. 27, p. 1059–1067, 2011.

STERNBERG, R.; MIO, J. *Cognitive psychology*. 5. ed. Belmont, California, USA: Cengage Learning, 2006.

#### Fase em que se encontra a Dissertação/Tese:

Levantamento do background relacionado ao tema da tese por meio de um mapeamento sistemático da literatura. Nesta etapa busca-se responder as seguintes questões de pesquisa:

**RQ1.** Quais são as abordagens (modelos, metodologias, processos) utilizadas no desenvolvimento e avaliação de sistemas colaborativos?

- i. Quais são as dimensões (“C”s) do modelo 3C consideradas?
- ii. Como a percepção (awareness) está relacionada à abordagem e como cada



|   |  |
|---|--|
| <p>uma fornece suporte aos “C”s do modelo 3C de Colaboração?</p> <p>iii. Foram relatados aspectos não funcionais ou relacionados ao contexto (context-aware) na proposta?</p> <p>iv. <i>Em que cenário foi realizado o estudo, segundo a classificação tempo/espaco definida por definido por Ellis, Gibbs, e Rein (1991)?</i></p> <p>v. Qual é o tipo de avaliação utilizada na abordagem?</p> <p>vi. qual o método utilizado e que instrumentos foram necessários?</p> <p>vii. Como a abordagem foi avaliada/validada?</p> <p><b>RQ2.</b> Quais são os desafios e questões em aberto relacionadas a avaliação da colaboração?</p> <p><b>RQ3.</b> Como os conceitos de percepção e do modelo 3C evoluíram?</p> |  |
| Data prevista para a realização do “Exame de Qualificação” ou data da realização:   | Realizar o exame até o 5º semestre letivo no curso, conforme regulamento do curso; |

#### 1.4. Disciplinas

Disciplinas cursadas no semestre:

| Disciplina   | Créditos                     | Avaliação Final         |
|--|------------------------------|-------------------------|
| INE 410140 - 41000025 DO/ME<br>Revisão Sistemática da Literatura | 30horas/aula (2<br>créditos) | Disciplina em andamento |

\* Anexar Histórico Escolar

| Etapas do trabalho concluídas no semestre:  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Foi conduzido um mapeamento sistemático da literatura buscando identificar quais abordagens, modelos, metodologias ou processos são adotados no desenvolvimento e avaliação de sistemas colaborativos e que abordam os conceitos de percepção e colaboração (Modelo 3C). Adicionalmente busca-se identificar desafios e limitações existentes nas abordagens atuais relacionadas à avaliação da colaboração e que necessitam ser investigadas. Foram selecionados 42 artigos dentre 4320 analisados, considerando os resultados obtidos nas bases de busca e a adoção das técnicas de snowballing. Foram considerados artigos completos publicados entre 2010 a 2019. Este mapeamento sistemático visa a identificação do estado da arte dos modelos e técnicas existentes e servirá de base para a elaboração da tese.</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
| Etapas previstas para o próximo semestre:   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar a compilação dos resultados obtidos por meio do mapeamento sistemático da literatura e a elaboração de uma taxonomia dos elementos de percepção /categorias de design que fornecem suporte a colaboração;</li> <li>• Escrita de artigo científico com os resultados encontrados em journal de impacto na área de sistemas colaborativos;</li> </ul> |   |
| Total de créditos exigidos  | Créditos em disciplinas: 36;<br>Total de créditos exigidos: 48; |
| Total de créditos obtidos até o presente semestre   | 26 créditos em disciplinas;                                     |

### 1.5. Outras Atividades

Validação das disciplinas cursadas como aluno especial no próprio programa de pós graduação no período de 2017/01 a 2019/01, totalizando um aproveitamento de 26 créditos em disciplinas e índice de aproveitamento de 9.05.

Os créditos referentes a disciplina cursada no programa no semestre 2020/01 ainda não foram computados no histórico do aluno devido a paralisação do semestre letivo em decorrência da pandemia.

Florianópolis, 07 de agosto de 2020.



Documento assinado digitalmente  
Marcio Jose Mantau  
Data: 07/08/2020 10:12:24-0300  
CPF: 069.683.439-16

Márcio José Mantau



Documento assinado digitalmente  
Fabiane Barreto Vavassori Benitti  
Data: 07/08/2020 11:37:30-0300  
CPF: 616.986.440-00

Dra. Fabiane Barreto Vavassori Benitti  
Orientadora



Documento assinado digitalmente  
Vania Bogorny  
Data: 07/08/2020 13:40:57-0300  
CPF: 684.586.570-15

Dra. Vania Bogorny  
Coordenadora do Programa