

SISTEMA COLABORATIVO CENTRADO NO PROJETO E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA APRENDIZAGEM

Collaborative system centered in Project And its contribution to learning

Alves, Rosiane Pereira; Doutoranda; UFPE, rosipereiraa211@yahoo.com.br¹

Martins, Laura Bezerra; PhD; UFPE, bmartins.laura@gmail.com²

Martins, Suzana Barreto; PhD; UEL, suzanabarreto@onda.com.br³

Resumo

Com base na Teoria da Atividade, este artigo discutiu o papel dos instrumentos mediadores, do engajamento e da participação em um sistema colaborativo e suas implicações na aprendizagem. A pesquisa experimental qualitativa, revelou que a atividade de projetar roupas laborais, mediada por Diretrizes Projetuais, contribuiu para aprendizagem dos grupos envolvidos nas ações.

Palavras Chave: Sistemas Colaborativos; Diretrizes Projetuais; Aprendizagem; Roupas Laborais.

Abstract

Based on Activity Theory, this article discussed the role of mediating tools, engagement and participation in a collaborative system and its implications on learning. The qualitative experimental research revealed that the activity of designing work clothes, mediated Guidelines Designs contributed to learning of the groups involved in the actions.

Keywords: Collaborative System; Guidelines Designs; Learning; Labor Clothing.

¹ Doutorado em Design - UFPE (em andamento). Profa. Assistente Design - CAA-UFPE.

² Dra. em Arquitetura (1996) - Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona. Profa. Associada - Design – CAC-UFPE.

³ Dra. em Engenharia de Produção - UFSC; Profa. Adjunta no Departamento de Design - UEL.

Introdução

Com o olhar voltado para um processo de ensino-pesquisa na perspectiva da Teoria da Atividade, este trabalho, teve por objetivo discutir o papel dos instrumentos mediadores, do engajamento e da participação em um sistema colaborativo centrado no projeto de roupas de trabalho e suas implicações no processo de aprendizagem.

A Teoria da Atividade é uma estrutura filosófica e interdisciplinar, que tem sido usada para estudar diferentes formas de práticas humanas nos níveis individual e social. Sua origem está na filosofia clássica alemã de Kant e Hegel, nos escritos de Marx e Engels e na psicologia soviética de Vygotsky, Leont'ev e Lúria (MARTINS e DALTRINI, 1999, p. 2).

A atividade, segundo a visão marxista é sensorial e, resulta da vivência, dos laço práticos e sociais do ser humano com o mundo a sua volta. Revela a maneira de agir, de um sujeito ou do grupo, direcionada a um objeto para obter um resultado. O relacionamento entre o sujeito e o objeto é sempre mediado por uma ou várias ferramentas, sejam elas materiais ou simbólicas (LEONT'EV, 1978; NETO, et. al. 2003).

Os princípios básicos da atividade desenvolvidos por Leont'ev, foi representado em um Diagrama por Engeström para abordar aspectos da coletividade. Trata-se de um modelo triangular em que a atividade se apresenta como um conjunto de relações sistêmicas entre um grupo de indivíduos e o seu ambiente. Entretanto, apesar do diagrama de Engeström oferecer uma representação visual dos elementos chaves para a análise e documentação das práticas humanas, com identificação de contradições, este modelo limita a análise qualitativa (NETO, et. al., 2007).

Nessa direção, o trabalho de Campelo (2009), apresenta uma contribuição relevante. Este autor, apropriou-se dos conceitos de engajamento e participação provenientes das Comunidades de Práticas (CoP) de Lave e Wenger (1991), enquanto atributos para verificação da aprendizagem.

É por meio do engajamento que o indivíduo toma parte na prática da comunidade, se apropria das ferramentas materiais e simbólicas disponíveis e, se predispõe a participar da atividade. A participação diz respeito a natureza da ação executada e internalização das ferramentas. Contudo, nem o engajamento, nem a participação é a aprendizagem em si, mas pré-condições para que ela aconteça (CAMPELO, 2009).

Para discutir as implicações dos sistemas colaborativos triangulares no processo de aprendizagem, foi realizada uma pesquisa empírica experimental de natureza qualitativa, com base em um estudo de caso. Dado que o experimento partiu de uma demanda da vida real – projetar roupas de trabalho para funcionárias do setor administrativo da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE – CAA).

Sustentado no Diagrama de Engeström e nos conceitos de Engajamento e Participação, foram adotados os seguintes procedimentos: 1) observação das atividades desenvolvidas pelos grupos - alunos da graduação em Design: G1 (estagiários do grupo de pesquisa); G2 e G3 (alunos da disciplina Montagem e Pilotagem do Vestuário); 2) discussão com os grupos de trabalho.

Sistema colaborativo centrado no projeto de roupas laborais

A atividade de projetar roupas laborais com características que contribuam para uma maior vestibilidade⁴, foi mediada por um modelo de Diretrizes Projetuais, resultante da síntese teórica de diferentes estudos (Quadro 1). O fluxo de trabalho discutido neste artigo, contemplou apenas as três primeiras fases das referidas Diretrizes.

Quadro 1: Diretrizes para o projeto de roupas de trabalho (Fonte: Alves, Martins e Martins (2013))

FASES DO PROJETO	PROCEDIMENTOS		
1) PREPARAÇÃO	Dados antropométricos; Identificar comportamento no ambiente de trabalho; Definir a necessidade por meio da análise da tarefa, das ações relacionadas, do saber, do contexto e da situação de uso; Definir o Problema de <i>Design</i> do vestuário; Pesquisar tendências socioculturais, de moda, materiais e tecnologias; Transferir as informações para especificações do projeto;		
2) GERAÇÃO	Gerar alternativas; Estudar configuração, materiais e tecnologias;		
3) AVALIAÇÃO	Avaliar e selecionar as alternativas;		
4) CONCRETIZAÇÃO	Detalhar a configuração da roupa (<i>desenhos técnicos</i>) e prototipar; <table border="1"><tr><td>- Teste de usabilidade:</td><td>1) consistência (em relação a tarefa); 2) compatibilidade com o usuário; 3) priorização da funcionalidade; 4) transferência de tecnologia;</td></tr></table>	- Teste de usabilidade:	1) consistência (em relação a tarefa); 2) compatibilidade com o usuário; 3) priorização da funcionalidade; 4) transferência de tecnologia;
- Teste de usabilidade:	1) consistência (em relação a tarefa); 2) compatibilidade com o usuário; 3) priorização da funcionalidade; 4) transferência de tecnologia;		
5) PARA PRODUÇÃO	Confeccionar a Peça piloto; Graduar a modelagem; Ficha-técnica definitiva.		

Desenho da atividade

A Teoria da Atividade está estruturada na tríade Atividade-Ação-Operação. A atividade é definida pelo motivo, pelo objeto (objetivo) e, realiza-

⁴ O termo vestibilidade está relacionado a mobilidade, mais ainda, neste termo, a roupa ao ser projetada deve levar em consideração a atividade humana e não interferir nos movimentos, tais como caminhar, sentar, levantar, flexionar, alongar. Deve permitir que o corpo desempenhe as atividades fisiológicas normais, isto significa que o sangue deve circular, o corpo deve suar e respirar (GERSAK, 2014).

se a partir de um conjunto de ações. As ações são metas a ser atingidas em um menor espaço de tempo, executadas por meio de várias operações. As operações são ações menores, realizadas de maneira quase automática (CAMPELO, 2009).

Com base nessas premissas, desenhamos o sistema de atividades no Diagrama de Engeström (Figura 1), que foi considerado aqui, como o modelo de representação ideal para projetar roupas laborais. Esta idealização, segundo Neto et. al. (2003) contribui para a monitoração das interações entre o diversos elementos do sistema na situação real. A situação real – objeto deste estudo – está representada em três outros diagramas, cada um deles especificando uma etapa (Figura 2).

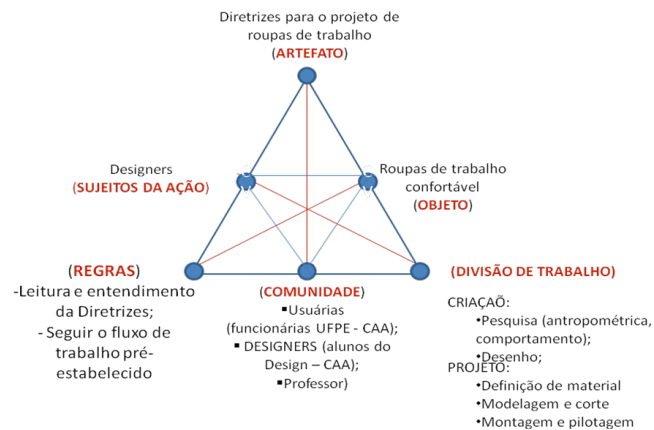


Figura 1: modelo de representação “ideal” para projetar roupas de trabalho – Diagrama de Engeström

Instrumentos mediadores em sistemas colaborativos

O Primeiro Diagrama (Figura 2), representa a Ação do Levantamento de dados. Foi a primeira etapa das atividades desenvolvidas pelo Grupo 1. Os

instrumentos mediadores foram os questionários, fitas métricas e a observação.

Na Segunda Etapa ou Segundo Diagrama (Figura 2) as informações geradas a partir da análise dos dados, passou a mediar a atuação dos grupos 2 e 3, nas Terceira fase, criando a conexão entre os sistemas.

Na Terceira Etapa ou Terceiro Diagrama (Figura 2) foram determinadas as especificações técnicas do projeto. Considerou-se as necessidades e preferências das usuárias - calça e blusa – avaliadas por elas como adequadas para o desempenho das tarefas de maneira confortável. A solução apresentada pelos Grupos 2 e 3 foi uma calça reta estilo alfaiataria, e blusa com regulagem da manga (comprida - 3/4). Em função do clima do Agreste de Pernambuco, optou-se por tecidos, cuja fibra principal fosse o algodão – tricoline ou voal 100% algodão para blusa e Sarja para a calça com 95% algodão e 5% de elastano.

Na Etapa 3, As principais regras apresentaram uma interdependência moderada, com relevância para os processos de aprendizagem.

Ao cruzar as três etapas (Figura 2) é possível visualizar um sistema colaborativo com interdependência sequencial entre resultados de cada diagrama e instrumentos mediadores da ação seguinte. O resultado da Primeira Etapa se tornou o instrumento mediador da Segunda e, este da Terceira.

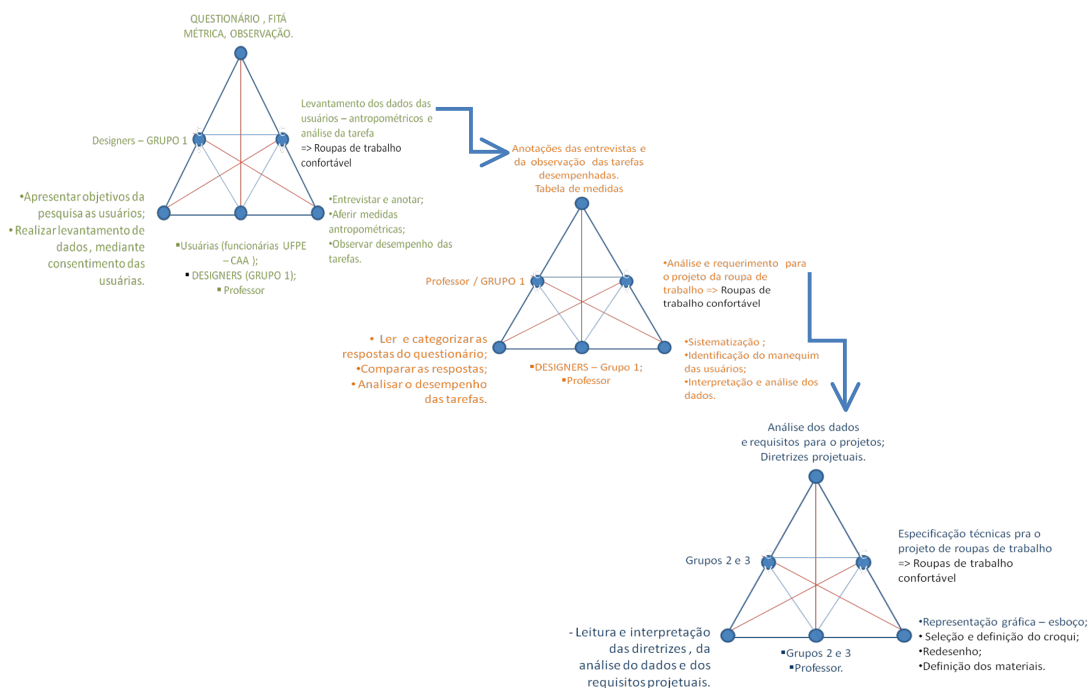


Figura 2: representação dos sistemas colaborativos – ETAPAS 1,2,3.

Contribuição do sistema colaborativo para aprendizagem

O papel dos Instrumentos Mediadores

De acordo com os sujeitos das ações, o conjunto de Diretrizes para o projeto de roupas de trabalho, principal instrumento mediador da atividade, contribuiu positivamente para interação entre os subsistemas e para o processo de aprendizagem. Para Aluna B, G1 (2013), a sequência nas diretrizes diminuiu a possibilidade de erros e acelerou as etapas projetuais.

O modelo de Diretrizes foi apresentado aos três grupos, entretanto cada um deles percebeu de maneira diferente: o G1 compreendeu conforme proposto. As possíveis causas para maior facilidade, velocidade de compreensão e aprendizagem desse grupo, podem ser explicadas pelos seguintes fatores: 1) possuía uma interação estabelecida pela convivência anterior enquanto grupo de pesquisa; 2) havia feito leituras a respeito do

conforto e usabilidade – foco das diretrizes; 3) todas as integrantes do grupo já haviam cursado e concluído a disciplina “Montagem e Pilotagem do Vestuário”. Diferente da compreensão dos Grupos 2 e 3, que pode ser explicado pelo que difere do G1.

Engajamento e Participação

O processo de aprendizagem foi beneficiado pelo engajamento e participação. O Grupo 1 apresentou maior engajamento do que os Grupos 2 e 3. No entanto, apesar da participação de todos os sujeitos do Grupo 1, o engajamento de cada uma delas se deu em diferentes intensidades: Aluna B: engajamento mediano; Aluna: quase nulo; Aluna A: maior engajamento.

Os Grupos 2 e 3, também estiveram engajados e participaram das ações. A atividade de modo geral foi considerada fator de motivação para ambos os grupos. Segundo alguns deles, tratou-se de .

Foi motivante porque é uma maneira de colocar em prática. De tirar da mente e colocar no papel. Também consideramos importante a aplicação final, para identificarmos se houve uma resposta positiva do nosso trabalho (G3, 2013).

A apesar das diferenças de engajamento e participação entre os grupos e dentro de cada grupo, entre seus componentes, a atividade como um todo contribuiu para o processo de aprendizagem pelos seguintes motivos: 1) o projeto estimulou os alunos a pensarem no problema e a articular estratégias para solucioná-lo, inclusive a valorização da internalização das operações, neste caso, das técnicas de costuras, para atingir as etapas seguintes como a prototipagem e concretização do projeto; 2) o sistema colaborativo com a

participação de diferentes grupos também contribuiu para aprendizagem, porque permitiu o compartilhamento de saberes, tornou a atividade interessante e diminuiu o esforço individual para a compreensão e execução da atividade.

Considerações finais

Este trabalho discutiu o papel dos instrumentos mediadores, do engajamento e da participação em um sistema colaborativo centrado no projeto de roupas de trabalho e suas implicações no processo de aprendizagem.

Os conceitos de atividade e fluxo de trabalho (*workflow*), permitiram desenhar o sistema tanto na fase de idealização, quanto no planejamento das etapas. O fluxo de trabalho, com base nas Diretrizes projetuais, ao organizar a sequência das informações e das ações, contribuiu para a aprendizagem.

Da mesma maneira, o Diagrama de Engeström facilitou o entendimento do sistema e permitiu identificar o papel de cada elemento. Assim como a colaboração entre os sistemas, no qual os instrumentos mediadores tiveram um papel relevante para o cumprimento dos objetivos. Houve uma interdependência entre os subsistemas, de modo que o resultado da etapa 1, mediou a etapa 2 e, esta a etapa 3.

Os conceitos de engajamento e participação foram relevantes para compreensão das implicações no processo de aprendizagem. Permitiu identificar mudanças de atitude, que levou algumas ações a serem refeitas. Também a entender que o contexto, as relações de trabalho e sociais têm um papel importante como mediador dos processos de aprendizagem.

O processo de ensino-pesquisa por meio de projeto estimulou os alunos a articular estratégias para solucionar os problema apresentados, assim como a valorizar o processo de internalização das operações, neste caso das técnicas de costuras, para atingir as etapas seguintes como a prototipagem e concretização do projeto.

Por fim a colaboração entre os subsistema beneficiou a aprendizagem, sobretudo pelo compartilhamento de saberes entre os grupos e dentro de cada um deles. Gerou mudanças de atitudes e diminui esforço individual para atingir os objetivos.

Referências

- ALVES, Rosiane Pereira; MARTINS, Laura Bezerra; MARTINS, Suzana Barreto. *Usabilidade e diretrizes projetuais para o desenvolvimento de roupas íntimas ergonômicas*. In: 9º Colóquio de Moda – 6ª Edição Internacional – 8º Fórum das Escolas de Moda. Fortaleza-CE. 2013
- CAMPELO, Silvio Barreto. *Aprendizagem Mediada por computador*. Capítulo 15. In: Selected Readings Information design: communication, technology, history and education. Curitiba: SBDI, 2009.p. 189-200
- DEJEAN, Joan. E. *O século do conforto: quanto os parisienses descobriram o casual e criaram o lar moderno*. Trad. Catharina Epprecht. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.
- JORDAN, P.W. *An Introduction to Usability*. London: Taylor & Francis, 1998.
- MARTINS, Luiz Eduardo Galvão; DALTRINI, Beatriz Mascia. *Utilização dos preceitos da Teoria da Atividade na elicitação dos requisitos do software*. In: 13º Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software. Florianópolis- SC. 1999.
- MORAES, A. de. Prefácio In: MONT'ALVÃO, C.; DAMAZIO, V. *Design, ergonomia e emoção*. Rio de Janeiro: Mauad X: FAPERJ, 2008.
- NETO, Genésio Cruz; GOMES, Alex; OLIVEIRA, Natália. *Aliando Grounded Theory e Re-Formulações de Conceitos da Teoria da Atividade para o Melhor Entendimento de Práticas Humanas*. In: CLIHC-2007 Workshop on Perspectives, Challenges and Opportunities for Human-Computer Interaction in Latin-America, 2007, Rio de Janeiro

NETO, Genésio Gomes; GOMES, Alex Sandro; TEDESCO, Patrícia. *Elicitação de requisitos de sistemas colaborativos de aprendizagem centrada na atividade de grupo*. Anais do XIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – NCE – IM/UFRJ, 2003. p. 317-326.

VAN DER LINDEN, Júlio. *Ergonomia e Design: prazer, conforto e risco no uso dos produtos*. Porto Alegre: UniRitter Ed. 2007.