



# XV Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído

Avanços no desempenho das construções – pesquisa, inovação e capacitação profissional

12, 13 E 14 DE NOVEMBRO DE 2014 | MACEIÓ | AL

## ESTUDO DA FORMAÇÃO DE VALOR DE USUÁRIOS DO SISTEMA DE PROTEÇÃO COLETIVA NA CONSTRUÇÃO CIVIL

**MONTEIRO, Deyvid (1); PEÑALOZA, Guillermina (2); ONGARATTO, Bruno (3); FORMOSO, Carlos (4); MIRON, Luciana (5)**

(1) UFRGS/PROPUR, (51) 99729626, e-mail: deyvidalex@hotmail.com (2) UFRGS/NORIE, e-mail: arq.guillerminapenaloza@gmail.com, (3) PROGRAU/UFPEL, e-mail: arq.bruno@ddmarquitetura.com.br, (4) UFRGS/NORIE, e-mail: formoso@ufrgs.br, (5) UFRGS/PROPUR, e-mail: luciana.miron@ufrgs.br

### RESUMO

O objetivo deste trabalho é testar a aplicabilidade da ferramenta *laddering* associada à cadeia “meios-fim” para o mapeamento do valor percebido por usuários de sistemas de proteções coletivas (SPC): guarda-corpo rodapé (GcR) em um empreendimento, localizado no Bairro Passo D’ Areia no Município de Porto Alegre - RS. O estudo foi desenvolvido com a aplicação de entrevistas aos usuários do produto para a construção do mapeamento da hierarquia de valor percebido. A principal contribuição deste trabalho condiz com a confirmação de que a metodologia adotada é pertinente ao estudo que a pesquisa se propunha, ou seja, a aplicabilidade da ferramenta *laddering* associada à cadeia “meios-fim” são eficazes em identificar, mediante a determinação da estrutura perceptiva e cognitiva dos usuários, elementos determinantes do seu comportamento. Desta forma, essa metodologia tem potencial para auxiliar na determinação de diretrizes e soluções mais adequadas para a melhoria dos “EPC GcR”, que venham a garantir melhores condições de segurança ao trabalhador, assim como maior valor do serviço ofertado, desempenho da obra e qualidade de vida a seus distintos usuários.

**Palavras-chave:** Formação de valor, Usuários do sistema de proteção coletiva, Construção civil.

### ABSTRACT

*The objective of this work is to test the applicability of the tool "laddering" associated with the "means-end" chain for verification of the value perceived by users of collective protection systems (SPC): guardrails footer (GcR) in a building located in Passo D'Areia Neighborhood in Porto Alegre - RS. The study was developed with the application of interviews with users of the product for the construction of the hierarchy mapping of perceived value. The main contribution of this work is consistent with the confirmation that the methodology is appropriate to the study the research is proposed to, that is, the applicability of the laddering tool associated with the "means-end" chain are effective in identifying, by determining the users' cognitive and perceptual structure, determining elements of their behavior. Thus, this methodology has potential to assist in determining the most appropriate solutions and guidelines to improve the "EPC GcR", which will ensure better safety conditions for workers, as well as an increased value of the service offered, performance of work and quality of life for their distinct users.*

**Keywords:** Formation of value, Users of collective protection system, Construction.

## 1 INTRODUÇÃO

Entender as necessidades e expectativas dos diversos usuários na construção civil representa um passo importante para gerar mais valor para o ambiente construído. Frente a isso, referenciais teóricos, especialmente da área de *marketing* (por exemplo, WOODRUFF e GARDIAL, 1996; HOLBROOK, 2006), têm sido elencados a estudos

da construção civil, a fim de contribuir para a compreensão da geração de valor (GRANJA *et al.*, 2009; BONATTO, 2010; BRITO *et al.*, 2012).

De acordo com os pesquisadores da área de *marketing*, Woodruff e Gardial (1996), para se obter um maior entendimento sobre a geração de valor para os usuários, é necessário que, além dos atributos, as consequências e os objetivos esperados para o produto em uso também sejam explicitados. Frente a isso, alguns autores evidenciam a utilização da teoria da cadeia “meios-fim” para possibilitar um maior entendimento do comportamento dos usuários em uma situação de uso de um produto ou serviço (GUTMAN, 1982; REYNOLDS e GUTMAN, 1988a). O modelo de cadeia “meios-fim” foi proposto por Gutman (1982) para descrever como os usuários categorizam as informações sobre os produtos na memória, visando entender o comportamento que leva à escolha de compra de um determinado bem ou serviço.

Posteriormente, Woodruff e Gardial (1996) ampliaram a aplicabilidade desse modelo, considerando além do valor desejado na compra, o valor recebido durante o uso do produto. De acordo com os autores, o julgamento de valor envolve relações entre o que é oferecido (produtos e serviços), a uma situação específica de uso e aos objetivos dos usuários (WOODRUFF e GARDIAL, 1996). Esses autores definiram uma estrutura hierárquica de percepção de valor, com níveis de abstração e relevância para os usuários a partir de três níveis: (a) atributos (referentes ao nível mais concreto e, portanto na base do modelo); (b) consequências (são considerações subjetivas dos resultados e experiências, positivas ou negativas, do produto em uso) e; (c) objetivos (correspondem ao nível mais abstrato da hierarquia de valor, estando relacionados com os principais valores dos clientes e, portanto no topo do modelo) (WOODRUFF e GARDIAL 1996).

Deste modo, com intuito de aprofundar a compreensão de como os usuários traduzem os atributos do produto em associações vinculadas ao seu significado foi proposta por Reynolds e Gutman (1988a) a técnica “*laddering*”. Segundo esses autores, trata-se de uma técnica de entrevista em profundidade que busca com que, o entrevistado siga um direcionamento para explicitar uma escala com níveis de abstração que conecta os atributos funcionais do produto com os estados finais desejados (REYNOLDS e GUTMAN, 1988a). Segundo Veludo-de-Oliveira e Ikeda (2008) o termo *ladder*, que em português significa “escada”, fornece o principal sentido da técnica: (a) passar do nível mais superficial ao mais profundo, por meio de questões abertas, e assim obter uma estrutura hierárquica dos atributos, consequências e objetivos de determinado produto em uso. Ao final, a conexão entre esses níveis é representada graficamente no mapa hierárquico de valor. Segundo Veludo de Oliveira e Ikeda (2008) trata-se de uma representação gráfica em forma de árvore que simboliza visualmente o conjunto de respostas dos entrevistados, contribuindo para o entendimento do valor gerado pelo produto ao usuário.

Para Koskela (2000), apesar de haver uma substancial quantidade de pesquisas que abordam a geração de valor, no contexto da construção civil, o conceito ainda é insuficientemente disseminado e entendido. Neste sentido, as atividades relacionadas à segurança em canteiro de obras representam uma lacuna no conhecimento. A segurança na construção civil tem gerado muita preocupação pelo aumento de acidentes, especialmente os que resultam em morte de operários. Segundo dados do Ministério do Trabalho (BRASIL, 2010), 376 pessoas morreram no ano de 2010 em acidentes na construção civil no país, ocasionados na maior parte das vezes, pelo não cumprimento da NR18 e não elaboração do Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho (PCMAT), assim como o não uso ou uso inadequado dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e do Sistema de Proteção Coletiva (SPC). Considerando esses

problemas identificados e com intuito de testar a aplicabilidade do mapeamento de valor percebido, este trabalho delimitou como objeto de estudo o SPC: guarda-corpo rodapé (GcR), devido a importância, aceitabilidade e uso deste produto na construção civil.

A partir do exposto, o objetivo deste trabalho é testar a aplicabilidade da ferramenta “*laddering*” associada à cadeia “meios-fim” para a verificação do mapeamento de valor percebido de usuários de “sistemas de proteção coletiva guarda-corpo-rodapé SPC - GcR” utilizando como estudo de caso um empreendimento em fase de construção. Para alcançar esse objetivo é necessário: (a) discutir as potencialidades da técnica “*laddering*” associada à cadeia “meios-fim” vinculada ao “SPC GcR” e (b) identificar, mediante a determinação da estrutura perceptiva e cognitiva dos usuários (mapa de hierarquia de valor percebido), elementos determinantes do seu comportamento quanto ao uso dos “SPC GcR”.

## 2 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste estudo foi selecionado como estudo de caso um empreendimento em fase de construção localizado no Bairro Passo D’Areia, Zona Norte do Município de Porto Alegre/RS. O empreendimento foi considerado apto para o desenvolvimento da pesquisa por se caracterizar como uma obra de um conjunto vertical de cinco torres de dezesseis pavimentos que, apresenta a presença e o uso dos equipamentos de segurança investigados na pesquisa. A Tabela 1 apresenta a tipologia do “SPC GcR” investigado a partir de seus usuários.

**Tabela 1 – Tipologia do “SPC GcR” investigado**

“SPC GcR” em Madeira (MA)
<b>Características:</b> sistema constituído em madeira com tela de proteção. A união dos componentes é mediante pregos. Os montantes são fixados na viga mediante barra de ancoragem, arruela e porca.
<b>Uso:</b> sistemas construtivos de vigas e pilares de concreto, nas etapas de montagem de forma, concretagem e elevação de alvenaria.

Fonte: Elaboração própria (2013)

As abordagens e técnicas utilizadas para o desenvolvimento do trabalho incluem pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, entrevistas e mapeamento de hierarquia de valor dos usuários. O objetivo da aplicação das entrevistas foi possibilitar a abordagem “*laddering*” uma vez que, essa técnica auxilia o entendimento da formação de valor a partir da percepção dos usuários (REYNOLDS e GUTMAN, 1988b). As entrevistas foram aplicadas a 6 usuários (operários envolvidos na montagem e manutenção do “SPC GcR”), da obra selecionada para o estudo, tendo como partida inicial a técnica do “incidente crítico”. Segundo Edvardsson e Strandvik (2000), a técnica do “incidente crítico” caracteriza-se por: (a) extrair as percepções mais presentes na mente dos clientes (usuários), como por exemplo, os incidentes que os clientes finais facilmente se lembram, assim como (b) indicar aspectos que devam ser considerados de forma a atingir uma maior satisfação dos usuários.

Nas entrevistas, foi solicitado que os usuários relatassem cinco características positivas e cinco negativas mais presentes em sua memória, não havendo o comprometimento de atingir esse número. Deste modo, cada resposta, positiva e negativa, foi questionada por meio de perguntas repetitivas sobre o significado, consequência e importância de determinado atributo a partir do seu ponto de vista. Cabe ressaltar que apesar do número de respondentes ser pequeno, a pesquisa chegou a um determinado ponto de saturação a

partir de respostas convergentes. Para análise dos dados, foram consideradas as respostas pertinentes às características positivas resultantes da técnica do “incidente crítico”. Os dados brutos gerados a partir das entrevistas foram cuidadosamente transcritos no formato de palavras-chaves, com intuito de minimizar a variedade de palavras e possibilitar a análise dos dados de forma mais clara e precisa. De acordo com Veludo-de-Oliveira e Ikeda (2008), a partir da lapidação das palavras são feitas as classificações em: (A) atributos de um produto; (C) consequências de uso de um produto; (V) valores pessoais dos indivíduos formando uma cadeia (*ladders*, sequência A-C-V, ou cadeia “meios-fios”).

Para manipulação dos dados foi utilizada a ferramenta *LadderUX*<sup>1</sup>. A fim de inserir os dados na ferramenta *LadderUX*, os elementos das sequências A-C-V, segundo descrito no subitem anterior, foram decodificados e divididos, constituindo as *ladders*. Ainda, considerando as recomendações de Veludo-de-Oliveira e Ikeda (2008), optou-se por trabalhar com a hierarquia de valor nos seguintes desdobramentos: (a) atributos concretos; (b) atributos abstratos; (c) consequências funcionais; (d) consequências psicossociais e; (e) valores finais. Em síntese, as sequências individuais (*ladders*) dos respondentes foram agregadas a uma matriz de implicação, a qual representa todas as relações entre os elementos, desde as menores até as maiores correlações. Por fim, as conexões dominantes entre tais elementos foram representadas graficamente no mapa hierárquico de valor (HVM), cuja construção, análise e interpretação dos resultados obtidos são apresentados neste artigo.

### 3 RESULTADOS

#### 3.1 Análise dos resultados

A primeira fase de aplicação da técnica *laddering* foi a análise dos dados brutos das entrevistas, os quais foram traduzidos em palavras-chaves, e posteriormente codificados, conforme Tabela 2.

**Tabela 2 - Lista de códigos resumo**

<b>Atributos concretos (A)</b>		<b>Consequências funcionais (C)</b>		<b>Consequências psicossociais (C) - continuação</b>	
Estabilidade	1	Segurança	12	Qualidade de vida	23
Resistencia dos materiais	2	Facilidade	13	Cautela	24
Elementos constituintes	3	Técnica	14	Ascenção profissional	25
Integridade dos elementos	4	Manutenção	15	Tranquilidade	26
Encaixe dos elementos	5	Reutilização	16	Responsabilidade	27
Uso dos EPI'S	6	Esforço físico	17	Motivação	28
<b>Atributos abstratos (A)</b>		Cooperação	18	Conscientização	29
Flexibilidade	7	Interatividade	19	Estabilidade econômica	30
Padronização	8	Respeito	20	<b>Valor (V)</b>	
Proteção coletiva	9	<b>Consequências psicossociais (C)</b>		Sentir-se bem	31
Delimitação espacial	10	Desempenho	21	Preservar integridade física e emocional	32
Fatores ergonômicos	11	Lazer	22		

Fonte: Elaboração própria (2013)

Os resultados positivos das entrevistas foram lidos e cada resposta foi representada por uma oração. As orações com mesmo sentido foram agrupadas sob uma mesma oração,

<sup>1</sup> <http://www.ladderux.org/>

possibilitando em um momento posterior à construção das *ladders*, ou sequências A-C-V. Neste trabalho também foram identificadas outras sequências de *ladders* como, por exemplo: A-C-C (respondente: 6 – ladders: 21); A-C-C-C-V (respondente: 1- ladders: 4); A-C (respondente: 6- ladders: 24) entre outras combinações, conforme Figura 1.

**Figura 1 – Construção das *ladders* (primeira etapa)**



Fonte: Ferramenta *LadderUX* (2013)

### 3.2 Construção das ladders

Como exposto na Figura 1, as *ladders* foram geradas a partir da identificação dos códigos resumos e da decodificação das orações, ou seja, cada entrevista constituiu um conjunto de *ladders*. Cabe ressaltar, que segundo Reynolds e Gutman (1988b), nessa etapa de análise é importante considerar o significado central da proposta em estudo e não apenas as palavras utilizadas pelo entrevistado, mas também o contexto ao qual ela se refere. Partindo dessa premissa, as entrevistas foram cautelosamente analisadas a partir dos dados brutos, conforme exemplifica a Tabela 3.

**Tabela 3 – Exemplo de descrição das entrevistas (dados brutos)**

Por que o sistema é importante?	Quais são os 5 pontos positivos do “SPC GcR”
“Se o sistema não estiver bem fixado não garante a segurança, e se um colega cair ou eu me machucar não posso fazer as coisas que eu gosto” (E.D. 2013).	Segurança (E.D. 2013)
“Se os materiais estiverem em boas condições a execução é bem fácil” (E.D. 2013).	Facilidade (E.D. 2013)
“Tem que fazer manutenção para que os materiais não se prejudiquem e os colegas tem que avisar se aconteceu alguma coisa com o GcR” (E.D. 2013).	Resistencia dos materiais (E.D. 2013)
“Tem que saber fazer e saber onde fazer, para que os colegas possam trabalhar tranquilos” (E.D. 2013).	Respeitar as medidas para o correto uso (E.D. 2013)
“Tem que adaptar-se. Os colegas devem ajudar para que se consiga reaproveitar” (E.D. 2013).	Reutilizável (em algumas partes) (E.D. 2013)

Fonte: Elaboração própria (2013)

Posteriormente, cada oração originou um grupo de palavras-chaves de acordo com a lista de códigos resumos. Essas então originaram as *ladders* e foram representadas pelos números correspondentes aos códigos resumo, conforme Tabela 4.

**Tabela 4 – Exemplo das *ladders* da entrevista (sequências A-C-V)**

<i>Ladders</i>	Grupo de palavras-chaves			Lista de Códigos resumo	Elementos
	nº	Atributo (A)	Consequência (C)		
Códigos	nº				
1	Estabilidade	Segurança Qualidade de vida.	Preservar a integridade física e emocional.	1 - 12 - 23 - 32	4
2	Integridade dos elementos	Facilidade		4 - 13	2
3	Resistencia dos materiais	Manutenção Cooperação		2 - 15 - 18	3
4	Fatores ergonómicos	Técnica Tranquilidade	Sentir-se bem	11 - 14 - 26 - 31	4
5	Flexibilidade	Reutilização Cooperação.		7 - 16 - 18	3
6	Encaixe dos elementos	Técnica Segurança	Preservar a integridade física e emocional.	5 - 14 - 12 - 32	4
7	Padronização	Reutilização		8 - 16	2
8	Delimitação espacial	Desempenho	Sentir-se bem	10 - 21 - 31	3
9	Estabilidade	Tranquilidade		1 - 26	2
10	Uso dos EPI'S	Conscientização	Preservar a integridade física e emocional.	6 - 29 - 32	3
11	Uso dos EPI'S	Segurança		6 - 12	2
12	Proteção coletiva	Motivação Cooperação	Sentir-se bem	9 - 18 - 28 - 31	4
13	Encaixe dos elementos	Cautela		5 - 24	2
14	Encaixe dos elementos	Esforço físico		5 - 17	2
15	Integridade dos elementos	Cooperação	Preservar a integridade física e emocional.	4 - 18 - 32	3
16	Elementos constituintes	Interatividade		3 - 19	2
17	Proteção coletiva	Desempenho Qualidade de vida Estabilidade Econ.	Sentir-se bem	9 - 21 - 23 - 30 - 31	5
18	Uso dos EPI'S	Responsabilidade		6 - 27	2
19	Estabilidade	Segurança Tranquilidade	Preservar a integridade física e emocional	1 - 12 - 26 - 32	4
20	Proteção coletiva	Segurança	Preservar a integridade física e emocional	9 - 12 - 32	3
21	Encaixe dos elementos	Cautela Conscientização		5 - 24 - 29	3
22	Fatores ergonómicos	Ascensão profissional	Sentir-se bem	11 - 25 - 28 - 31	4

		Motivação			
23	Delimitação espacial	Cooperação		10 - 18	
24	Encaixe dos elementos	Responsabilidade		5 - 27	

Fonte: Elaboração própria (2013)

Em síntese, verificou-se na análise das 6 entrevistas aplicadas aos operários a formação de 24 *ladders*, sendo que desse total: (a) 10 *ladders* possuem 2 elementos; (b) 7 *ladders* possuem 3 elementos; (c) 6 *ladders* possuem 4 elementos; (d) 1 *ladder* possui 5 elementos. Cabe ressaltar ainda, que apesar de poucas entrevistas, conseguiu-se um nível de abstração considerável, principalmente do elemento: (A) atributos e (C) consequências relevantes, apesar de uma baixa abstração quanto aos (V) valores finais.

### 3.3 Matriz de implicação

As últimas etapas da técnica *laddering* condizem com a construção da matriz de implicação. Essa matriz foi construída a partir das seguintes etapas: (a) primeiramente, os elementos que compõem as *ladders* foram representados pelos códigos resumo, os quais foram alocados nas linhas e colunas de uma tabela, constituindo a matriz; (b) posteriormente, a partir dessa matriz, foram analisadas as relações entre os elementos, por meio da verificação de quantas vezes dado elemento levava a outro e; (c) por fim, a análise da quantidade de relações entre os elementos foi apresentada de forma fracional na matriz, de modo que as relações diretas ficassem à esquerda da célula e as indiretas à direita da célula, conforme exemplificado pela Figura 2.

**Figura 2 – Matriz de implicação**

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	sum
01 ESTABILIDADE												2/1											0/1									0/2	3/4
02 RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS														1/0					0/1													1/1	
03 ELEMENTOS CONSTITUINTES																			1/0														1/0
04 INTEGRIDADE DOS ELEMENTOS																			1/0														0/1
05 ENCAIXE DOS ELEMENTOS																			0/1														2/1
06 USO DOS EPI's																			1/0														0/1
07 FLEXIBILIDADE																			1/0														5/3
08 PADRONIZAÇÃO																			0/1														3/1
09 PROTEÇÃO COLETIVA																			0/1														1/0
10 DELIMITAÇÃO ESPACIAL																			1/0														3/6
11 FATORES ERGONÔMICOS																			0/1														2/5
12 SEGURANÇA																			1/0														2/4
13 FACILIDADE																			1/0														5/2
14 TÉCNICA																			1/0														0/1
15 MANUTENÇÃO																			0/1														0/3
16 REUTILIZAÇÃO																			1/0														1/0
17 ESPAÇO FÍSICO																			1/0														1/0
18 COOPERAÇÃO																			1/0														4/1
19 INTERATIVIDADE																			0/1														1/0
20 RESPEITO																			1/0														1/0
21 DESEMPENHO																			0/1														2/2
22 LAZER																			1/0														3/0
23 QUALIDADE DE VIDA																			1/0														1/0
24 CAUTELA																			1/0														2/0
25 ASCENSÃO PROFISSIONAL																			1/0														1/0
26 TRANQUILIDADE																			1/0														2/0
27 RESPONSABILIDADE																			0/1														1/0
28 MOTIVAÇÃO																			1/0														0/2
29 CONSCIENTIZAÇÃO																			2/1														1/0
30 ESTABILIDADE ECONÔMICA																			1/2														0/1
31 SENTIR-SE BEM																			2/0														0/1
32 PRESERVAR INTEGRIDADE FÍSICA E EMOCIONAL																			3/3														0/1

Fonte: Elaboração própria (2013)

### 3.4 Ponto de corte ou número de relações e correspondência ao total

Em detrimento da quantidade de relações e com intuito de limitar a matriz às relações mais evidentes para obter resultados mais claros e objetivos, Reynolds e Gutman (1988b) recomendam o cálculo de um ponto de corte, o qual deve representar o número mínimo de vezes que determinada relação deve ocorrer para que seja considerada como relevante e possa ser utilizada na construção do Mapa Hierárquico de Valor (MHV). De acordo com esses autores, o ponto de corte ideal é: (a) aquele que consegue representar cerca de dois terços (2/3) de todas as relações da matriz (REYNOLDS e GUTMAN, 1988b).

Nesta lógica, o ponto de corte utilizado e suas implicações neste trabalho condizem com: (a) ponto de corte adotado = 1; (b) 86 Relações; (c) correspondendo ao total de - 56,98%. Assim, foi possível visualizar tais dados a partir da ferramenta *LadderUX* conforme exemplificado na Figura 3 (ver, *Directabovcov 86*; e *Direct Links abovecov 56,98*).

**Figura 3 – Ponto de corte utilizado**

Project data	
Direct links	49
Indirect links	37
Total links	86
Respondents	6
Ladders	24
Ladders enabled	24
Ladders disabled	0
AVG elements/ladder	3.04
AVG ladders/respondent	4.00
Data points	73
Cohen's kappa Strict	-0.03
Cohen's kappa Loose	-0.03
Concentration index	0.57
Direct Links above cov	49
Indirect Links above cov	37
Links above cov	86
% Links above cov	100%
% Direct Links above cov	56.98%
% Indirect Links above cov	43.02%
Total cells	74
Cells above cov	74
% Cells above cov	100%

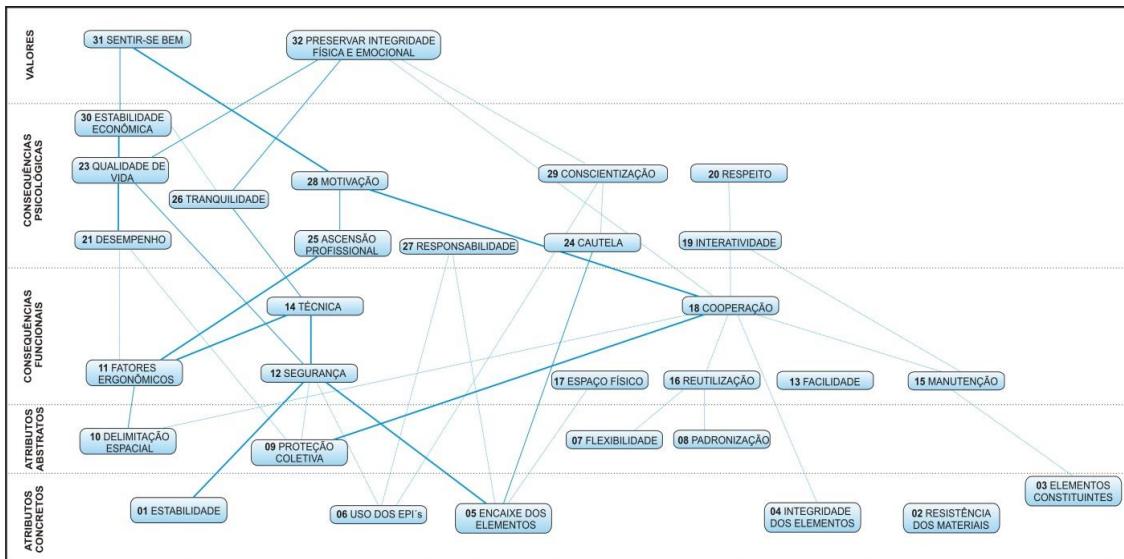
Fonte: Elaboração própria (2013)

### 3.5 Mapa de hierarquia de valor (MHV)

A partir das cadeias obtidas na análise da matriz de implicação construiu-se o mapa de hierarquia de valor gerado a partir da relação entre os constructos, representado pela Figura 4. Cabe salientar que para a construção do MHV é importante distinguir o significado dos termos *ladders* e cadeia. A denominação *ladders* é atribuída às sequências de elementos que emergem a partir dos respondentes, enquanto a denominação cadeia é atribuída às sequências de elementos que emergem a partir da matriz de implicação (REYNOLDS e GUTMAN, 1988b).

Na referida figura, é possível observar que o mapa de hierarquia reflete um conjunto de atributos (concretos e abstratos), os quais estão relacionados com as consequências (de uso e psicossociais) do “SPC GcR” e, por fim, a cadeia de valores obtida. Nesta pesquisa, observou-se que a maior parte dos atributos mencionados pelos respondentes se referiam às questões de segurança (ladders 12) e à integridade física e emocional (ladders 32), conforme exemplificado pela Figura 4.

**Figura 4 – Representação do mapa de hierarquia de valor (MHV)**



Fonte: Elaboração própria (2013)

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou testar a aplicabilidade da ferramenta *laddering* associada à cadeia “meios-fim” por meio do mapeamento de valor percebido de usuários do sistema de proteção coletiva (SPC): guarda-corpo rodapé (GcR) no empreendimento estudado. Com intuito de discutir as potencialidades da técnica *laddering* associada à cadeia “meios-fim”, pode-se confirmar que a técnica se demonstrou apta ao Mapeamento Hierárquico de Valor (MHV), identificando, neste estudo, um conjunto de constructos e as suas relações para o sistema de proteção coletiva “GcR” avaliado.

Além disso, esta pesquisa buscou testar a técnica do incidente crítico na aplicação de entrevistas, mediante a identificação da estrutura perceptiva e cognitiva dos usuários, elementos determinantes do seu comportamento quanto ao uso do sistema de proteção coletiva “GcR”. Pode-se confirmar então que a técnica se demonstrou adequada, uma vez que os respondentes seguiram, com auxílio dos entrevistadores, um direcionamento para explicitar uma escala com níveis de abstração que conecta os atributos funcionais do produto com os estados finais desejados, constituindo então, um número considerável de constructos.

Cabe ressaltar ainda que a ferramenta *LadderUX* utilizada apresentou alguns problemas, uma vez que apagava os dados e omitia o número de respondentes, não possibilitando qualquer alteração que se fizesse necessária durante o desenvolvimento das análises do MHV. Identifica-se a partir disso, a necessidade de melhorias nesta ferramenta ou mesmo o desenvolvimento de novas ferramentas que venham a garantir um melhor desempenho para a construção e análise de MHV.

Os resultados obtidos nesta pesquisa sustentam a aplicabilidade da ferramenta *laddering* associada a cadeias “meios-fim” e indicam um caminho alinhado com os argumentos de Koskela (2000), os quais apontam para a necessidade de novas pesquisas direcionadas à compreensão de valor no contexto da construção civil. Nesse sentido, pesquisas futuras podem contribuir a partir do estudo das atividades envolvidas na segurança em obras, como por exemplo, o uso de EPI's e demais elementos de proteção coletiva (SPC), ou até mesmo o refinamento dos conceitos (palavras-chaves) empregados neste estudo.

Outra contribuição desse estudo é a identificação da diferença dos constructos do MHV quando comparados com estudos similares existentes com MHV de empreendimentos habitacionais de interesse social (EHIS). Por exemplo, o presente estudo revela um grande número de constructos pertinentes às consequências psicossociais, ressaltado principalmente pelo fato de corresponder a uma atividade de risco. No entanto, pesquisas que analisaram a hierarquia de valor em EHIS revelaram um grande número de constructos pertinentes aos atributos concretos, tais como, salão de festas, portaria, localização, entre outros, evidenciados nas pesquisas de Granja *et al.*, (2009), Bonatto (2010), e Brito *et al.*, (2012).

Concluindo, este estudo de hierarquia de valor percebido por usuários de obras da construção civil expõe a potencialidade da aplicação da técnica *laddering* para o mapeamento não só da percepção de usuários do ambiente construído, mas também de usuários do ambiente em construção. Tais mapeamentos podem auxiliar no entendimento das características que poderão futuramente gerar maior valor pelo aprimoramento desse tipo de produto, assim como na oferta de um melhor serviço de segurança, no melhor desempenho dos “SPC GcR”, na diminuição dos custos e até no prolongamento da vida útil do produto.

## REFERÊNCIAS

- BONATTO, F. S. **Proposta de um modelo para avaliação de Empreendimentos Habitacionais de Interesse Social a partir da percepção de clientes finais.** [S.l.]: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010.
- BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 18**: condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br>>. Acesso em: 05 de setembro, 2013.
- BRITO, J. N. S.; FORMOSO, C. T.; ROCHA, G. S. **Estudo da formação de valor de usuários finais de empreendimentos habitacionais de interesse social.** XIV ENTAC - Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. Juiz de Fora, 2012.
- EDVARDSSON, B.; STRANDVIK, T. Is a critical incident critical for a customer relationship? **Managing Service Quality**, v. 10, n. 2, p. 82-91, 2000.
- GRANJA, A. D.; KOWALTOWSKI, D. C. C. K.; PINA, S. A. M. G. A natureza do valor desejado na habitação social. **Revista Ambiente Construído**, v. 9, n. 2, p. 87-103, 2009.
- GUTMAN, J. A Means-End Chain Model Based on Consumer Categorization Processes. **The Journal of Marketing**, v. 46, n. 2, p. 60-72, 1982.
- HOLBROOK, M. B. Consumption Experience, Customer Value, and Subjective Personal Introspection: an illustrative photographic essay. **Journal of Business Research**, v. 59, n. 6, p. 714-725, 2006.
- KOSKELA, L. An exploration towards a production theory and its application to construction. **Construction**, 2000.
- REYNOLDS, T. J.; GUTMAN, J. A means-end analysis of brand persuasion through advertising. **Journal of Advertising Research**, 1988a.
- REYNOLDS, T. J.; GUTMAN, J. Laddering theory, method, analysis, and interpretation. **Journal of Advertising Research**, 1988b.
- VELUDO-DE-OLIVEIRA, T. M.; IKEDA, A. A. Usos e limitações do método Laddering. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 5, n. 1, 2008.
- WOODRUFF, R. B.; GARDIAL, S. **Know your customer: new approaches to understanding customer value and satisfaction.** [S.l.]: Wiley, 1996.