ANÁLISE DA CONCEPÇÃO SOBRE TECNOLOGIA DE ALUNOS DE CURSOS SUPERIORES EM INFORMÁTICA UTILIZANDO MAPAS MENTAIS

Alcides T. Barboza Jr.[1], Carlos Fernando de Araújo Jr.[2], Ismar Frango Silveira[3], Juliano Schimiguel[4], Luis Naito Mendes Bezerra[5], Manuel Fernández Paradela Ledón[6], Douglas Almendro[7], Cristiane Pires Camilo[8], Vagner da Silva[9]

Abstract — *The objective of this study was to use mental maps to analyze the design of higher education students on their understanding of technology. The courses were worked: Computer Science, Technology Systems for Internet Technology in Computer Networks and Technology Analysis and Systems Development, in particular, was working third-year students of the Course of Computer Science and students of the early years of technological courses. Just as science, technology is evolving more and more, both evolving categories irreversible, we must have understandably o of its strengths and weaknesses in society, so we have to think and understand the movement CTS.*

Index Terms — *mental maps, uniformity and education.*

INTRODUÇÃO

Após alguns anos vivendo sobre as influências da evolução científica e tecnológica, a sociedade foi percebendo que deveria começar a visualizar essa evolução no âmbito social, surgindo assim o movimento CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) que busca de uma forma bem clara conscientizar os cidadãos sobre seus pontos favoráveis e não favoráveis na vida de cada um. Conforme (AULER et al., 2001) o movimento CTS tem como característica principal formar cidadãos cientificamente e tecnologicamente alfabetizados, que possuam e sejam capazes de tomar decisões responsáveis e coerentes com o convívio social.

O objetivo principal da pesquisa é analisar a visão dos alunos no que diz respeito ao seus conhecimentos da Tecnologia, como a tecnologia é vista por cada um na sociedade, cada alunos esboçou sua idéia com relação ao tema.

A pesquisa teve como instrumento de coleta de dados os mapas mentais propostos por Tony Buzan e Barry Buzan, que definem mapas mentais como um recurso criativo, porque utiliza todas as habilidades relacionadas a criatividade, principalmente "a imaginação, a associação de idéias e a flexibilidade". (BUZAN & BUZAN, 1996)

Conforme Eppler (2006), os mapas mentais utilizam muitas cores, são multicoloridos além de poderem agregar algumas imagens. Possuem um assunto central onde são extraídas representações semânticas interligadas de forma hierárquica.

Logo é possível definir mapas mentais como sendo uma manifestação externa de como a mente organiza a informação, de certa forma representando o conhecimento do aluno sobre um dado assunto, dando suporte a Aprendizagem Significativa de Ausubel (TAVARES, 2004). Os mapas mentais nesta pesquisa foram usados como ferramenta de captação de dados e avaliação de conhecimento, porém suas aplicações vão mais além.

Como a pesquisa foi realizada em alunos que já utilizam parte da tecnologia - a informática - os mapas mentais foram desenvolvidos em uma ferramenta chamada CmapTools desenvolvida pelo The Institute for Human and Machine Cognition (IHMC). Essa ferramenta foi projetada

1Alcides T. Barboza Jr. Docente dos cursos de Ciência da Computação, Tecnológicos e Pós-Graduação na área de Informática na Universidade Cruzeiro do Sul. alcides.junior@cruzeirodosul.edu.br,
2 Carlos Carlos Fernando de Araújo Jr Diretor Executivo da Universidade Cruzeiro do Sul Campus Virtual carlos.araujo@cruzeirodosul.edu.br.
3 Ismar Frango Silveira, Docente na Universidade Cruzeiro dos Sul. (Mestrado em Ensino de Ciencias e Matemática , Ciência da Computação, Especialização em Engenharia de Websites). Coordenador do curso de Ciência da Computação. ismar.silveira@cruzeirodosul.edu.br.
4 Juliano Schimiguel, (Mestrado em Ensino de Ciencias e Matemática , Ciência da Computação, Especialização em Engenharia de Websites) Docente dos cursos de Ciência da Computação, Tecnológicos e Pós-Graduação na área de Informática na Universidade Cruzeiro do Sul, juliano.schimiguel@cruzeirodosul.edu.br
5 Luis Naito Mendes Bezerra, Docente na Universidade Cruzeiro dos Sul. (Ciência da Computação e Tec. em Processamento de Dados). Coordenador dos cursos tecnológicos. luis.naito@cruzeirodosul.edu.br
6 Manuel Fernández Paradela Ledón, Docente dos cursos de Ciência da Computação, Tecnológicos e Pós-Graduação na área de Informática na Universidade Cruzeiro do Sul. manuel.ledon@cruzeirodosul.edu.br
7 Douglas Almendro, Docente dos cursos de Ciência da Computação, Tecnológicos e Pós-Graduação na área de Informática na Universidade Cruzeiro do Sul. douglas.almendro@cruzeirodosul.edu.br
8 Cristiane Pires Camilo, Docente dos cursos de Ciência da Computação e Tecnológicos na área de Informática na Universidade Cruzeiro do Sul. cristiane.camilo@cruzeirodosul.edu.br
9 Vagner da Silva, Docente dos cursos de Ciência da Computação, Sistemas de Internet, Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia em Redes de Computadores na Universidade Cruzeiro do Sul. vagner.silva@cruzeirodosul.edu.br

mais especificamente para a utilização com mapas conceituais (NOVAK, GOWIN, 1988), porém nada impede seu uso para a construção dos mapas mentais; existem outras ferramentas mais específicas para mapas mentais, como por exemplo o FreeMind.

A seguir será abordada a metodologia da pesquisa, onde será descrita a forma como foi proposta a pesquisa e como os dados foram trabalhados. A partir desta descrição, é exposta a análise dos mapas mentais criados pelos alunos, procurando salientar os pontos em comum dos mapas e idéias.

A colocação dos resultados/análise mostrará para que caminho aponta a visão dos alunos, para então se conseguir entender como eles enxergam a tecnologia em seu meio, logo, na sociedade.

METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizadas em turmas de cursos superiores de informática, onde foram pesquisados 12 alunos do terceiro ano do curso de Bacharelado em Ciência da Computação e 35 alunos do primeiro ano de cursos Tecnológicos.

Como os alunos dos cursos não tinham conhecimento sobre mapas mentais, foi realizado uma breve explicação, onde pode ser passado o conceito de mapas mentais, suas utilizações e exemplos. Em seguida foi proposto a atividade aos alunos, os mesmos deveriam criar mapas metais que mostrassem as percepções de cada um sobre a Tecnologia. Nesta breve apresentação não foi demonstrado nenhum mapa mental referente a tecnologia, para não haver manipulação dos mesmo.

Os alunos realizaram a pesquisa e criação dos mapas mentais em laboratórios de informática utilizando a ferramenta CmapTools, cada um realizou o trabalho individualmente e no período de 50 minutos.

Ressaltamos aqui que os alunos que participaram da pesquisa foram voluntários, e que os mapas criados seguem a filosofia dos mapas mentais, relação semântica entre os significados, embora não sigam sua forma de criação proposta originalmente.

3. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Foram analisados 41 mapas mentais, onde se procurou classificar as concepções dos alunos sobre a Tecnologia em 4 categorias: a tecnologia e o desenvolvimento da ciência e sociedade; a tecnologia na concepção de recurso/ferramenta; concepções sobre tipos de tecnologia e a tecnologia na educação. A porcentagem de cada categoria é demonstrada na tabela 1:

TABELA 1
VALOR DA PORCENTAGEM OBTIDO PARA CADA CATEGORIA

Categoria	Porcentagem
Desenvolvimento Científico e Sociedade	82%
Facilitador (recurso/ferramenta)	97%
Relação com outras tecnologias diferente da informática	51%
Educação	65%

Na analise dos mapas com relação a concepção dos alunos no que diz respeito a tecnologia como parte do desenvolvimento da ciência e sociedade percebeu-se que 82% conseguem fazer essa relação, colocando que o avanço, a evolução da ciência e sociedade é impulsionado pelo uso da tecnologia. Na figura 1 é possível analisar essa concepção.

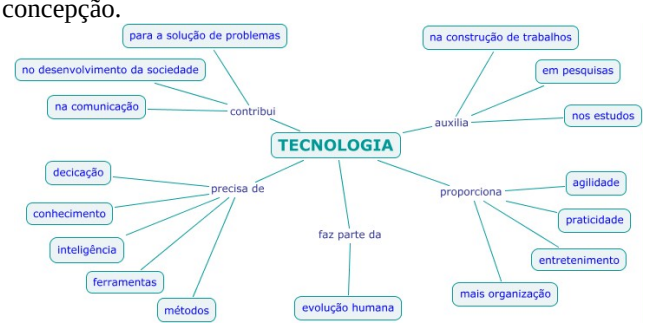

FIG. 1
MAPA MENTAL CRIADO POR UMA ALUNA DO 1º ANO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET

Com relação a tecnologia como facilitar, ou como recurso/ferramenta do dia-a-dia, nota-se uma certa uniformidade entre os mapas mentais, a porcentagem chegou a 97%, ou seja, quase todos os alunos possuem uma concepção da tecnologia como facilitador das atividades diárias. Na figura 2 é possível notar a concepção do aluno da tecnologia como ferramenta.

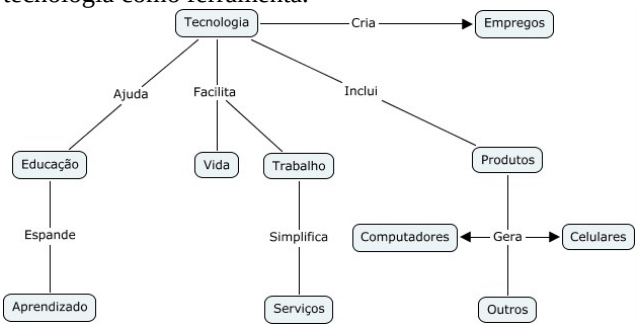

FIG.2
MAPA CRIADO POR UM ALUNO DO 1º ANO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM REDES DE COMPUTADORES.

Em outro mapa nota-se que em outras áreas a tecnologia também é vista como recurso/ferramenta, figura 3.

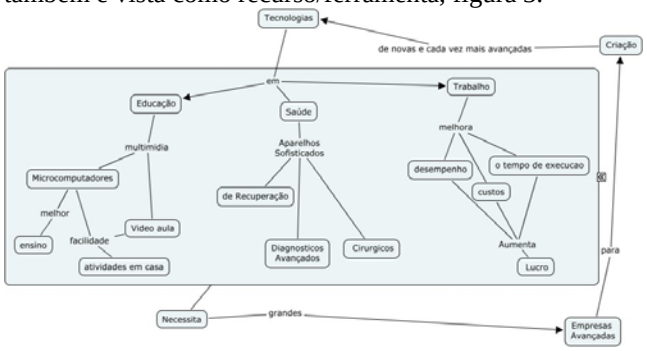

FIG. 3

MAPA CRIADO POR UM ALUNO DO 1º ANO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Na concepção de tecnologia diferente da informática apenas 51% fazem essa associação, colocando outras formas de tecnologia, como mostrado na figura 4.

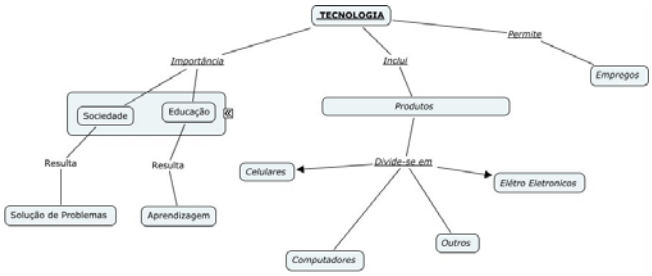

FIG. 4

MAPA CRIADO POR UM ALUNO DO 3º ANO DO CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO.

Com relação a educação, pouco mais da metade dos alunos, ou seja, 65% dos alunos possuem a concepção de que a tecnologia pode ser aplicada a educação, melhorando o ensino, como exibido na figura 5, e como meio de adquirir conhecimentos em outros setores, figura 6.

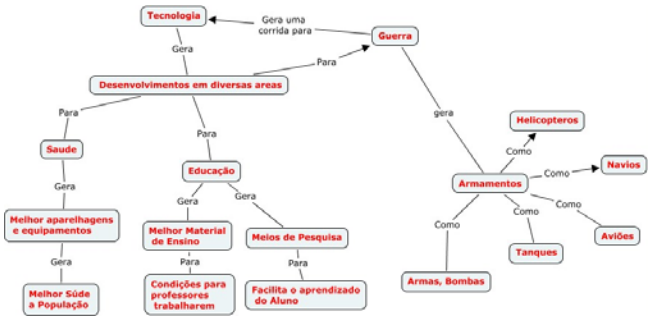

FIG. 5

MAPA CRIADO POR UM ALUNO DO 1º ANO DO CURSO TECNOLÓGICO EM SISTEMAS PARA INTERNET.

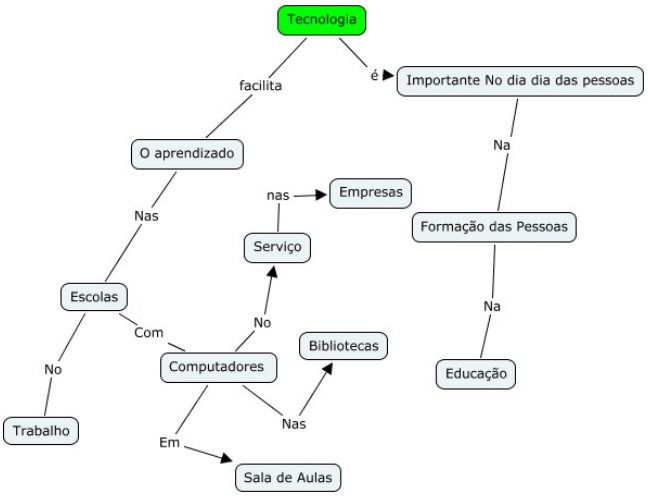

FIG. 6

MAPA CRIADO POR UM ALUNO DO 1º ANO DO CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS.

CONCLUSÃO

A análise dos mapas mentais permite entender de uma forma geral a concepção dos alunos sobre a tecnologia, percebe-se que para quase todos os alunos (97%) a tecnologia é um meio facilitador, uma ferramenta que facilita as ações diárias, seja na informática ou em outra tecnologia. Porém apenas 51% conseguem ver a tecnologia de um modo geral, não somente a informática. O que também fica claro é a relação da tecnologia com o desenvolvimento da ciência e sociedade, 82% fazem essa relação, o que pode levar a essa concepção talvez seja a faixa etária dos alunos, muitos com idade entre 18 e 25 anos, logo, devem possuir uma visão melhor das aplicações, pontos positivos e negativos do uso da tecnologia. Com relação a educação, embora tenhamos 65% que conseguem relacionar a tecnologia com a educação, grande parte faz essa relação com respeito ao uso da informática, e esse uso direcionado muitas vezes a pesquisa na Internet, embora acreditamos que a informática possa oferecer muito mais do que isso, possibilitando novos materiais de ensino e melhorias no aprendizado.

REFERÊNCIAS

AULER, Décio; BAZZO, Walter Antonio (2001) “REFLEXÕES PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO MOVIMENTO CTS NO CONTEXTO EDUCACIONAL BRASILEIRO”, Revista Ciência & Educação, v.7, n.1, p.1-13

BUZAN, T., & BUZAN, B. (1996). “The Mind map. Book”. New York: Plume.

EPPLER, M. J. (2006). “A comparison between concept maps, mind maps, conceptual diagrams, and visual metaphors as complementary tools for knowledge construction and sharing”, Faculty of Communication Sciences, University of Lugano (USI), Lugano, Switzerland

NOVAK, Joseph D. , GOWIN, D Bob. (1988) “Aprendiendo a Aprender”, Ediciones MARTÍNEZ ROCA - Barcelona

TAVARES, Romero (2003/2004) “Aprendizagem Significativa”, Revista Conceitos – Brasil