Aprendizagem Significativa: uma experiência com trabalhos de conclusão de curso

Romildo José de Souza[1], Paulo Jorge de Oliveira[2]

[1]Professor do IFAL, Campus Maceió, Pesquisador do Grupo de Pesquisa Educação, Trabalho, Avaliação e Formação Profissional, e-mail: romildosouza@yahoo.com.br;
[2] Professor do IFAL, Campus Maceió, Pesquisador do Grupo de Pesquisa Educação, Trabalho, Avaliação e Formação Profissional, e-mail: pjoliveira@ymail.com

Resumo: Este artigo apresenta os resultados de um estudo onde dois alunos de curso superior de tecnologia do Instituto Federal de Alagoas, Campus Maceió, desenvolveram seus trabalhos de conclusão de curso na área de gestão ambiental e cuja abordagem de aprendizagem utilizada pelos professores orientadores foi a aprendizagem significativa de Davi Ausubel. Neste trabalho foi utilizado como procedimentos metodológicos a pesquisa bibliográfica e a observação participante. A amostra do estudo foi composta de dois alunos que realizaram seus trabalhos de conclusão de curso em gestão ambiental no ano de 2009 e 2010. Foram utilizados como instrumento de coleta de dados o ficha bibliográfica e a ficha de observação. Os dados foram analisados de forma qualitativa, comparando-os e confrontando-os com os dados bibliográficos.

Palavras-chave: Aprendizagem Significativa; Cognitivismo; Teoria da Aprendizagem; Trabalho de Conclusão de Curso.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta os resultados de um estudo realizado para verificar se a aprendizagem significativa de alunos de curso superior de tecnologia, especificamente na área de gestão ambiental era propicia para o desenvolvimento de TCC. Verificamos que as informações e conhecimentos prévios dos alunos, os subsunçores, quando articulados com as novas ideias, facilitam a estruturação do TCC e como consequência novos conhecimentos são apreendidos.

1.1. Teorias de Aprendizagem

Para Moreira (1999, pág. 12) teoria é “uma tentativa humana de sistematizar área de conhecimento, uma maneira particular de ver as coisas, de explicar e prever observações, de resolver problemas”.

Desta forma para o citado autor (1999, pág. 12) “teoria de aprendizagem é, então, uma construção humana para interpretar sistematicamente a área de conhecimento que chamamos aprendizagem. Representa o ponto de vista de um autor/pesquisador sobre como interpretar o tema aprendizagem, quais as variáveis independentes, dependentes e intervenientes. Tenta explicar o que é aprendizagem e porque funciona como funciona”.

As teorias de aprendizagem são embasadas em três as filosofias, a comportamentalista (behaviorismo), a humanista e cognitivista (construtivismo), embora para Moreira (1999, pág. 13-14) nem sempre se possa enquadrar claramente determinada teoria de aprendizagem em apenas uma corrente filosófica.

O Comportamentalismo ou Behaviorismo surgiu no inicio do século, principalmente nos Estados Unidos, como uma reação ao mentalismo que dominava a psicologia na Europa. Esta corrente filosófica tem como visão de mundo os comportamentos observáveis e mensuráveis do sujeito, nas respostas que ele dá aos estímulos externos e também naquilo que acontece após a emissão das respostas, ou seja, na consequência. (MOREIRA, 1999).

Ainda segundo Moreira (1999) as aprendizagens desejadas, aquilo que os alunos deveriam aprender, são expressas em termos de comportamentos observáveis, os objetivos comportamentais definiam, da maneira mais clara possível, aquilo que os alunos deveriam ser capazes de fazer, em quanto tempo e sob que condições, após a instrução. Na visão comportamentalista a avaliação tem a função de verificar se as condutas definidas nos objetivos comportamentais são, de fato, apresentadas

ISBN 978-85-62830-10-5
VII CONNEPI©2012

ao final da instrução. Se os objetivos fossem alcançados, admitia-se, implicitamente, que havia ocorrido aprendizagem.

A filosofia cognitivista, por sua vez, enfatiza exatamente aquilo que e ignorado pela visão behaviorista: a cognição, o ato de conhecer; como o ser humano conhece o mundo. E interessante notar que o surgimento do cognitivismo se da praticamente na mesma época do nascimento do behaviorismo, em contraposição a ele, mas também como uma reação ao mentalismo da época que basicamente se ocupava de estudar o que as pessoas pensavam e sentiam. Para os behavioristas, a psicologia devia ocupa-se daquilo que as pessoas fazem, omitindo, por irrelevante, qualquer discussão sobre a mente. Para os cognitivistas, o foco deveria estar nas chamadas variáveis intervenientes entre estímulos e respostas, nas cognições, nos processos mentais superiores (percepção, resolução de problemas, tomada de decisões, processamento de informação, compreensão). Quer dizer, na mente, mas de maneira objetiva, científica, não especulativa.

A filosofia cognitivista trata então, principal mente dos processos mentais; se ocupa da atribuição de significados, da compreensão, transformação, armazenamento e uso da informação envolvida na cognição. Na medida em que se admite, nessa perspectiva, que a cognição se da por construção chega-se ao construtivismo, tão apregoado nos anos noventa.

O construtivismo e uma posição filosófica cognitivista interpretacionista. Cognitivista porque se ocupa da cognição, de como o individuo conhece, de como ele constrói sua estrutura cognitiva.

Interpretacionista porque supõe que os eventos e objetos do universo são interpretados pelo sujeito cognoscente. O ser humano tem a capacidade criativa de interpretar e representar o mundo, não somente de responder a ele.

Na sala de aula, o construtivismo tem sido confundido com ‘método construtivista’, ou com ‘aprendizagem por descoberta’, ou ainda, que é pior, com simples atividades manipulativas (crer-se, ingenuamente, que só por estar manipulando coisas o aluno esta ‘construindo’).

Nesta corrente filosófica, o aluno passa a ser considerado agente de uma construção que é sua própria estrutura cognitiva. Esta construção não é arbitrária e é exatamente ai que entram as teorias construtivistas, procurando sistematizar o que se sabe sobre a construção cognitiva, explicar e prever observações nesta área.

A filosofia· humanista vê o ser que aprende, primordialmente, como pessoa. O importante é a autorrealização da pessoa, seu crescimento pessoal. O aprendiz é visto como um todo - sentimentos, pensamentos e ações - não só intelecto. Neste enfoque, a aprendizagem não se limita a um aumento de conhecimentos. Ela é penetrante, visceral, e influi nas escolhas e atitudes do indivíduo. Pensamentos, sentimentos e ações estão integrados, para bem ou para mal. Não têm sentido falar do comportamento ou da cognição sem considerar o domínio afetivo, os sentimentos do aprendiz. O aluno é pessoa e as pessoas pensam, sentem e fazem coisas integradamente.

1.2. Teoria de Aprendizagem Significativa segundo David Ausubel

Para Ausubel, citado por Moreira e Masini (2001) que é um representante do cognitivismo, propõe uma explicação teórica do processo de aprendizagem, segundo um ponto de vista cognitivista, embora reconheça a importância da experiência afetiva.

Para Ausubel (1968), citado em Moreira e Masini (2001), aprendizagem significa organização e integração do material na estrutura cognitiva. Como outros teóricos do cognitivismo, ele se baseia na premissa de que existe uma estrutura na qual a organização e a integração se processam. É a estrutura cognitiva, entendida como "conteúdo total de ideias de certo indivíduo e sua organização; ou conteúdo é organizado de suas ideias em uma área particular de conhecimentos". É o complexo organizado resultante dos processos cognitivos, ou seja, dos processos mediante os quais se adquire e utiliza o conhecimento.

A aprendizagem significativa processa-se quando material novo, ideias e informações que apresentam uma estrutura lógica, interagem com conceitos relevantes e inclusivos, claros e disponíveis na estrutura cognitiva, sendo por e1es assimilados, contribuindo para sua diferenciação, elaboração e estabilidade. Essa interação constitui, segundo Ausubel (1968), uma experiência consciente, claramente articulada e precisamente diferenciada, que emerge quando sinais, símbolos, conceitos e

proposições potencialmente significativos são relacionados à estrutura cognitiva e nela incorporados. (MOREIRA e MASINI, 2001).

Significado, segundo Ausubel, é, pois, um produto "fenomenológico" do processo de aprendizagem, no qual o significado potencial, inerente aos símbolos, converte-se em conteúdo cognitivo, diferenciado para um determinado indivíduo. O significado potencial converte-se em significado "fenomenológico", quando um indivíduo, empregando um determinado padrão de aprendizagem, incorpora um símbolo que é potencialmente significativo em sua estrutura cognitiva. (MOREIRA e MASINI, 2001).

Para Moreira e Masini (2001), o material simbólico é potencialmente significativo quando pode ser relacionado, de forma substantiva e não arbitrária, a uma estrutura cognitiva hipotética que possuem antecedentes, isto é, conteúdo ideacional e maturidade intelectual. Desde que o significado seja fenomenológico, o material a ser aprendido deverá ser relacionado com essa estrutura cognitiva particular do ser que aprende.

Os cognitivistas sustentam que aprendizagem de material potencialmente significativo é, por excelência, um mecanismo humano para adquirir e reter a vasta quantidade de ideias e informações de um corpo de conhecimentos. A posse de habilidades que tomam possível a aquisição, retenção e aparecimento de conceitos na estrutura cognitiva, é que capacitará o indivíduo a adquirir significados. (MOREIRA e MASINI, 2001).

O conceito mais importante na teoria de Ausubel é o de aprendizagem significativa. Para Ausubel, aprendizagem significativa é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona com um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo, ou seja, neste processo a nova informação interage com uma estrutura de conhecimento específica, a qual Ausubel define como conceito subsunçor ou, simplesmente, subsunçor (subsumer), existentes na estrutura cognitiva do indivíduo. A aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação ancora-se em subsunçores relevantes, preexistentes na estrutura cognitiva de quem aprende. (MOREIRA e MASINI, 2001).

A aprendizagem significativa pressupõe que:

a) o material a ser aprendido seja potencialmente significativo para o aprendiz, ou seja, relacionável a sua estrutura de conhecimento de forma não arbitrária e não literal (substantiva);

b) o aprendiz manifeste uma disposição de relacionar o novo material de maneira substantiva e não arbitrária a sua estrutura cognitiva.

Segundo os autores (2001), a primeira dessas condições depende, obviamente, de pelo menos dois fatores principais, quais seja a natureza do material a ser aprendido e a natureza da estrutura cognitiva do aprendiz. Quanto à natureza do material, deve ser "logicamente significativa", suficientemente não arbitrária e não aleatória em si, de modo que possam ser relacionadas, de forma substantiva e não arbitrária, as ideias correspondentemente relevantes que se situem dentro do domínio da capacidade humana de aprender. Quanto à natureza da estrutura cognitiva do aprendiz, nela devem estar disponíveis os conceitos subsunçores específicos com os quais o novo material é relacionável.

A outra condição traz implícita que, independentemente de qual potencialmente significativo seja o material a ser aprendido, se a intenção do aprendiz é, simplesmente, a de memorizá-lo arbitrária e literalmente, tanto o processo de aprendizagem como seu produto serão mecânicos ou sem significado (Reciprocamente, independente de quão predisposto para aprender estiver o indivíduo, nem o processo nem o produto serão significativos se o material não for potencialmente significativo). (MOREIRA e MASINI, 2001).

Para Valério (1999), a Teoria de Ausubel prioriza a Aprendizagem Cognitiva, que é a integração do conteúdo aprendido numa edificação mental ordenada, a Estrutura Cognitiva. Dessa forma, para o autor, a Aprendizagem Significativa é preferível a Aprendizagem Mecânica, ou Arbitrária. Pois constituí um método mais simples, prático e eficiente. Muitas vezes um indivíduo pode aprender algo mecanicamente e só mais tarde percebe que este se relaciona com algum conhecimento anterior já dominado. No caso ocorreu então um esforço e tempo demasiado para assimilar conceitos que seriam mais facilmente compreendidos se encontrassem uma "âncora", ou um conceito subsunçor, existente na Estrutura Cognitiva.

Para Moreira (2006), na sala de aula os professores devem trabalhar com os organizadores prévios quando utilizarem da aprendizagem significativa com seus alunos. Para o autor citado, os organizadores prévios são materiais introdutórios apresentados antes do material da aprendizagem em si. Segundo Ausubel (apud MOREIRA, 2006), a principal função do organizador prévio é a de servir de ponte entre o que o aprendiz já sabe e o que ele deve saber a fim de que o novo material possa ser aprendido de forma significativa. Ou seja, organizadores prévios são úteis para facilitar a aprendizagem na medida em que funcionam como pontes cognitivas.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este artigo pretende apresentar um trabalho desenvolvido pelos autores no Curso Superior de Tecnologia em Urbanização do Instituto Federal de Alagoas - IFAL, Campus Maceió no qual os mesmos aplicaram para o desenvolvimento de trabalho de conclusão de curso – TCC dos alunos por eles orientados os conceitos da teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel.

O passo metodológico deste estudo foi à pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo. O método de campo utilizado nesta pesquisa foi à observação, cuja amostra foi composta de dois estudantes do IFAL, campus Maceió que desenvolveram seus TCC's em gestão ambiental nos anos de 2009 e 2010. Dos participantes do estudo, um desenvolveu seu trabalho em gestão de resíduos da construção e demolição e o outro em passagem para animais de pequeno porte em rodovias. O instrumento de coleta de dados foi à ficha de observação semiestruturada que foi aplicada para obtenção dos resultados durante o período de orientação de cada aluno. A análise foi realizada com base em um núcleo temático de forma qualitativa e foi organizado em forma de texto dissertativo com o objetivo revelar as observações analisadas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este trabalho foi desenvolvido tendo como base nos seguintes temas: informação e conhecimento prévio, técnica de estudo, motivação para o aprendizado, conhecimento aprendido, ideias (inovações) e subsunçores.

Inicialmente realizamos uma caracterização da amostra estudada. O aluno 01desenvolveu seu TCC em Projeto Geométrico de Travessia de Animais em Rodovia e o aluno 02 cujo TCC foi em Projeto de Resíduos Sólidos da Construção Civil. O aluno 01 é do sexo masculino, casado, dois filhos, vinte e nove anos, dezenove anos de estudo, desistiu do curso de Meteorologia da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) quando entrou no IFAL. Este aluno estudou em escola particular da primeira a sétima série onde repetiu a terceira série do ensino fundamental. Estudou a oitava série em escola pública no município de Coruripe e o ensino médio em escola estadual, no mesmo município.

O aluno 02 também do sexo masculino, solteiro, não tem filho, vinte e três anos de idade, dezenove anos de estudo, repetiu duas disciplinas em graduações diferentes, UFAL e IFAL, estudou o ensino fundamental em escola particular, o ensino médio no IFAL, antigo CEFET-AL e a graduação na UFAL e no IFAL, ambas públicas.

Após a coleta dos dados, foi realizada a análise dos dados e sua interpretação será exposta em forma de texto.

O aluno 01 na área de meio ambiente e em drenagem de rodovias detinha informação e conhecimento prévio. O aluno 02 apresentou conhecimento na área de meio ambiente e gestão de resíduos da construção, porém os dois alunos não apresentaram conhecimento em metodologia cientifica, sendo necessária a intervenção na forma de orientação para que os alunos adquirissem conhecimento de metodologia cientifica. Cabe frisar, que estes conhecimentos são suporte para que os alunos desenvolvessem os seus TCC's.

No tema técnica de estudo, houve diferença significativa entre os alunos. O aluno 01 não exercia no seu cotidiano escolar nenhuma técnica de estudo, o mesmo estudava dependendo das necessidades. Foi verificado que durante o período de orientação o mesmo estava se preparando para diversos concursos públicos. Já o aluno 02 dedicava horas semanais para estudo, porém não usava nenhuma técnica de estudo. Neste período, este aluno dedicava estas horas semanais de estudo entre o desenvolvimento do seu TCC e as avaliações de outro curso universitário.

Ao observar o tema motivação para o aprendizado constatamos que a motivação dos dois alunos era melhora o seu nível social. O aluno 01 tem na família, isto é, sua mulher e filhos, o seu o fator motivador. Já o aluno 02 tem como fator motivador, o futuro.

No que se refere ao conhecimento aprendido, durante o processo de orientação, tanto o aluno 01 como o aluno 02 foram estimulados a desenvolverem a competência de aprender a aprender. O aprendizado desta competência ficou evidenciado durante as orientações. A cada etapa do desenvolvimento do TCC, os alunos sistematizavam o conhecimento prévio e definiam quais os novos conhecimentos deveriam ter para elaborar as etapas necessárias de seu estudo.

No tema ideias ou inovações, o que foi observado no aluno 01 é que apresentou inovações no seu trabalho. Inicialmente, este aluno apresentou para o seu projeto de TCC, a ideias de um caranguejo duto, que já o diferenciou dos demais alunos de turma, pois a maioria dos TCC foi sobre urbanização. Durante as orientações ele sempre apresentava alternativas para melhoria de seu trabalho.

O aluno 02, no tema ideias ou inovações, apresentou inovações na relação interpessoal com as pessoas que participaram como amostra em seu estudo. Um dos recursos que o mesmo utilizou, foi a criação de questionário eletrônico que foram enviado aos participantes que alegaram não ter tempo para recebê-lo.

Para o tema subsunçor, o aluno 01 a informação nova potencialmente significativa foi à passagem para de animais em rodovia. O subsunçor presente na estrutura cognitiva do aluno 01 foi o conhecimento em drenagem de rodovia. Como resultado relacionado que alterou o subsunçor do aluno 01, temos a informação assimilada que foi a dimensionamento por analogia da passagem de animais de pequeno porte em rodovias.

Ao observar o tema subsunçor do aluno 02, a informação nova potencialmente significativa foi projeto de gerenciamento de resíduos sólidos da construção civil em obras de edificações. O subsunçor presente na estrutura cognitiva do aluno 02 foi o conhecimento em resíduos sólidos da construção civil, os RCDs. Como resultado relacionado que alterou o subsunçor do aluno 02, temos a informação assimilada que foi a elaboração de projeto de gerenciamento de RCD para obras de edificações.

6. CONCLUSÕES

A partir das análises feitas neste estudo chega-se a algumas considerações acerca da teoria da aprendizagem significativa de Ausubel. O que se pode apreender desta teoria é que o professor orientador deve verificar os conhecimentos prévios de seu orientando, qual a necessidade destes conhecimentos para o desenvolvimento de seus TCC's, isto é, verificar se o material a ser aprendido seja potencialmente significativo para o orientando e em especial verificar se o orientando manifesta uma disposição de relacionar o novo material de maneira substantiva e não arbitrária a sua estrutura cognitiva.

Também, a escolha feita pelo orientando (aluno) tem que ter implicações com sua aprendizagem prévia e com o trabalho que ele pretende desenvolver, pois esta relação deve ser significativa para ele alcançar o aprendizado.

Desta forma este estudo proporcionou verificar que a teoria da aprendizagem significativa na perspectiva de Davi Ausubel promove no orientando (aluno) uma aprendizagem significativa.

REFERÊNCIAS

MOREIRA, Marco Antonio e MASINI, Elcie F. Salzano. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Centauro, 2001.

MOREIRA, Marco Antonio. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006.

MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias de aprendizagem.** Editora Pedagógica e Universitária. São Paulo: 1999.

VALÉRIO, Marcus. **Teoria de Ausubel**. UnB: Maio de 1999. Disponível em: http://www.xr.pro.br/monografias/ausubel.html. Acesso em 30/06/2010.