



## CONHECIMENTOS PRÉVIOS E EQUÍVOCOS SOBRE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UMA ABORDAGEM CONSTRUTIVISTA

### PRIOR KNOWLEDGE AND MISCONCEPTIONS ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT: A CONSTRUCTIVIST APPROACH

Juvancir da Silva, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil, juvancirsilva@uepg.br

#### Resumo

O construtivismo tem sido utilizado como base para diversos processos de aprendizagem, sendo destaque neste artigo a determinação dos conhecimentos prévios e dos equívocos para o diagnóstico e planejamento de ações didáticas. Neste contexto, o artigo descreve um método para verificar os conhecimentos prévios e os equívocos de um grupo de universitários sobre desenvolvimento sustentável em uma perspectiva construtivista. O desenvolvimento sustentável tem se apresentado como um novo paradigma na educação por sua capacidade de conduzir a sociedade rumo ao equilíbrio no uso dos recursos naturais com garantia de qualidade de vida para as gerações atuais e futuras. O processo metodológico para o alcance do objetivo consistiu na coleta de dados por meio de redações e na análise de conteúdo para a identificação dos conhecimentos prévios e equívocos. Foi constatada a necessidade de melhorias na educação ambiental dos grupos analisados.

**Palavras-chave:** Educação; Análise de Conteúdo; Desenvolvimento Sustentável.

#### Abstract

Constructivism has been used as the basis for various learning processes, with the present work focusing on the determination of prior knowledge and misconceptions for the diagnosis and planning of educational actions. In this context, this paper describes a method for checking the prior knowledge and misconceptions of a group of college students about sustainable development in a constructivist perspective. Sustainable development has emerged as a new paradigm in education for their ability to lead society towards better balance in the use of natural resources with quality of life guarantee for current and future generations. The methodological process to reach the proposed goal consisted of the collection of data through essays and content analysis for the identification of existing knowledge and misconceptions. Through this process it was found the need for improvements in the environmental education of the groups analyzed.

**Keywords:** Education; Content Analysis; Sustainable Development.

#### 1. INTRODUÇÃO

A relevância da educação universitária para a sociedade é incontestável, uma vez que proporciona conhecimentos para a produção de bens e serviços e o desenvolvimento de novas formas de pensar e agir. Para que a educação universitária contribua de forma mais efetiva para o desenvolvimento social é preciso que os diferentes contextos da sociedade sejam considerados durante o processo de formação profissional, aliando à formação técnica questões sociais e ambientais. Para este fim o processo de ensino e aprendizagem deve incluir o contexto social por meio de práticas didáticas.



De acordo com Veiga (2010) a didática visa à superação do “como ensinar” buscando a compreensão do conteúdo implícito na forma de ensinar envolvendo assim a compreensão e análise das relações entre sociedade e escola por meio do ensino. Masetto (2008) destaca a falta de preparação pedagógica do docente universitário devido à ausência da área pedagógica em sua graduação e nos programas de aperfeiçoamento.

Neste cenário, o professor universitário tem dificuldades para definir metodologias que assegurem a aprendizagem. A atividade de aprendizagem consiste em desenvolver habilidades, capacidades e competências para que os alunos aprendam por si mesmos. A atividade de aprender consiste em encontrar soluções gerais para problemas específicos, é apreender os conceitos gerais que dão suporte à um conteúdo para aplicá-lo em situações concretas (Masetto, 2012).

Dentre as diversas abordagens de aprendizagem, o construtivismo tem exercido grande influência na educação uma vez que considera o contexto social como elemento do processo de ensino (Wankat, 2002; Bizzo; El-Hani, 2002; Bidarra; Festas, 2005; Villardi; Vergara, 2011). É preciso fazer uma reflexão sobre como o contexto social afeta o processo de educação uma vez que crenças e valores sociais sobre determinado tema podem conter equívocos que impedem a assimilação do conhecimento (Shallcross, 2010; Pascua & Chang, 2015).

O levantamento dos conhecimentos prévios e dos equívocos tem sido utilizada por educadores para a compreensão de como o contexto social pode dificultar a assimilação de novos saberes (Alegro, 2008; Shallcross, 2010; Bilici et al., 2011; Vinholi Júnior, 2011; Ngothai & Davis, 2012; Kordaki & Psomos, 2015; Pascua & Chang, 2015). Para resolver este problema algumas técnicas utilizando questionários (Bilici et al., 2011; Ngothai & Davis, 2012; Pascua & Chang, 2015) ou mapa conceitual (Alegro, 2008; Kordaki & Psomos, 2015) foram utilizados com a finalidade de diagnosticar os conhecimentos prévios e equívocos propiciando ao professor formas de agir para corrigir os equívocos por meio de técnicas pedagógicas. Visando colaborar neste intento, o artigo descreve um método qualitativo fundamentado na análise de conteúdo para o levantamento dos conhecimentos prévios e equívocos sobre desenvolvimento sustentável em uma perspectiva construtivista.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 CONSTRUTIVISMO: CONHECIMENTOS PRÉVIOS E EQUÍVOCOS**

O construtivismo é composto por vertentes de pensamentos que remetem à aprendizagem por meio de modos diversos de ensino e aprendizagem. O ponto comum entre as vertentes do construtivismo é o papel ativo do sujeito na construção do conhecimento (Wankat, 2002; Bidarra & Festas, 2005). Em termos epistemológicos há no construtivismo duas teses centrais. A primeira assume o conhecimento como construção do sujeito e a segunda que o ato de conhecer é um processo de adaptação. Na primeira tese o aluno deve assumir papel ativo no processo de aprendizagem (Bizzo & El-Hani, 2002).



Um método ativo é todo aquele que possibilita que o aluno construa uma representação nova da informação a ser aprendida (Bidarra & Festas, 2005). O método ativo requer a motivação do aluno para a construção e reconstrução da sua estrutura de conhecimento. O conteúdo a ser trabalhado deve ser relacionado ao contexto social para que seja inserido na estrutura de conhecimento de forma significativa por meio da aplicação prática (Wankat, 2002).

O construtivismo social considera a subjetividade, a natureza social, a interdependência e o compartilhamento de conhecimento nos grupos como essenciais para a produção de conhecimento e aprendizagem (Villardí & Vergara, 2011). O trabalho em grupo e a cooperação são basilares para a aprendizagem no construtivismo. A interação para alguns construtivistas se dá entre alunos e para outros também ocorre por meio dos materiais didáticos (Bidarra & Festas, 2005).

O conteúdo a ser aprendido, para ter significado para o aluno, deve ser apresentado em seu contexto social. O contexto social para a aprendizagem vem do conteúdo situado historicamente. A aprendizagem neste sentido se deve à atividade, ao contexto e à cultura e se processa pela interação social e participação dos sujeitos nas práticas culturais da comunidade. Nesta perspectiva, o ensino deve partir de tarefas autênticas que simulem os trabalhos da vida real (Bizzo & El-Hani, 2002; Wankat, 2002; Bidarra & Festas, 2005).

O método ativo entende que devido às variações individuais nos conhecimentos prévios, a integração de novos conhecimentos é diferente de aluno para aluno, não cabendo assim a intervenção do educador na definição de objetivos, no sequenciamento da aprendizagem e nos conteúdos. Entretanto, para a aprendizagem por recepção significativa, a ajuda na identificação de o quê e como aprender se faz necessária (Bidarra & Festas, 2005). Neste sentido, é preciso diagnosticar os conhecimentos prévios e equívocos antes do ensino de um conteúdo.

O ponto inicial do processo de ensino é a determinação dos conhecimentos prévios e equívocos para a estruturação dos conteúdos a serem ministrados (Shallcross, 2010; Bilici Et Al., 2011; Ngothai & Davis, 2012; Kordaki & Psomos, 2015; Pascua & Chang, 2015). O conhecimento prévio é declarativo pressupondo um conjunto de conhecimentos procedimentais, afetivos e contextuais, que configuram a estrutura cognitiva prévia. O termo preconceção significa as representações que dificultam ou impedem a aprendizagem significativa de princípios lógicos (Ausubel, 2003).

O conflito existente entre os equívocos e o ensino dos conceitos corretos pode ocasionar incertezas nos estudantes (Shallcross, 2010). Os equívocos ou sistemas de crenças são obstrutores da aprendizagem e decorrem de informações oriundas dos meios de comunicação e de falhas na educação formal. Os equívocos não são fáceis de serem diagnosticados e sua superação é difícil quando estão arraigadas pela experiência de vida dos estudantes. A educação formal falha ao não considerar os equívocos e de não agir de forma efetiva sobre eles. Por isso, é preciso que o professor identifique e refute os equívocos (Pascua & Chang, 2015).

A determinação dos conhecimentos prévios pode ser realizada por meio do mapa conceitual que consiste na disposição gráfica relacional da estrutura de conhecimento sobre determinado tema (Alegro 2008; Vinholi Júnior, 2011; Kordaki & Psomos, 2015).



O mapa conceitual é um diagrama que explicita conceitos relacionais de uma fonte de conhecimento. Seus elementos são palavras que expressam conceitos conectados por palavras ou frases que traduzem uma estrutura cognitiva (Alegro, 2008).

A determinação dos conhecimentos prévios e equívocos também pode ser realizada com o uso do inventário de conceitos que consiste em uma técnica que se utiliza de questionário de múltipla escolha formado por questões com apenas uma alternativa correta, e as demais alternativas elaboradas com base em equívocos conceituais (Shallcross, 2010; Bilici Et Al., 2011; Ngothai & Davis, 2012; Pascua & Chang, 2015). Discussões em grupos de alunos foram utilizadas para a determinação de equívocos servindo como base para a elaboração de questionários de inventário de conceitos (Ngothai & Davis, 2012; Pascua & Chang, 2015). O questionário pode ser usado tanto na identificação dos equívocos no início do processo de aprendizagem quanto na verificação da efetividade das ações para correção dos equívocos ao final do processo de ensino (Shallcross, 2010).

A utilização do tema desenvolvimento sustentável para verificar os conhecimentos prévios e equívocos foi motivada pela relevância deste assunto na formação de novas competências profissionais e na inserção social do egresso como cidadão.

## 2.2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (DS)

O DS tem como ponto central o despertar da consciência para a necessidade de se buscar soluções aos problemas da sociedade sem prejudicar o futuro das atuais e futuras gerações, preservando os ecossistemas. O DS Surgiu da necessidade de adaptação da sociedade às transformações econômicas, políticas, sociais, culturais e ambientais negativas causadas pelo modelo de desenvolvimento fundamentado no crescimento econômico que consome grande quantidade de recursos naturais superior à capacidade de regeneração ecológica.

O relatório “Os Limites do Crescimento” foi um marco na teoria do desenvolvimento sustentável por ter evidenciado os limites dos sistemas ecológicos para absorver e reciclar as substâncias químicas geradas pelo crescimento econômico (Meadows et al., 1972). O relatório Brundtland, Nosso Futuro Comum, da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (WCED) apresentou o paradigma do DS como a promoção do desenvolvimento econômico capaz de satisfazer os interesses da geração presente sem comprometer a geração futura, satisfazendo as necessidades básicas e propiciando às pessoas oportunidades de concretizarem suas aspirações a uma vida melhor (WCED, 1987). A WCED centrou sua visão de desenvolvimento sustentável na equidade intergerações de forma que as gerações futuras tenham ao menos o bem-estar das gerações presentes (Loucks, 1997; Meadows, 1998; Arias, 2006; Komiyama & Takeuchi, 2006; Cortés et al., 2012; Juwana et al., 2012; Chandniha et al., 2014; Waas et al., 2014).

O desenvolvimento fundamentado no crescimento econômico está centrado na produção e no consumo em grande escala ocasionando o acúmulo de capital em grupos econômicos que dominam a inovação tecnológica. Este modelo utiliza o sistema de produção centrado na eficiência, na escala de produção e na substituição de mercadorias por meio do incentivo ao consumo. Para sustentá-lo grande quantidade de recursos naturais são utilizadas gerando resíduos poluidores do meio ambiente (Furtado, 1974; Daly & Farley, 2004; Oliveira, 2006; Georgescu-Roegen, 2012).



O desenvolvimento centrado no crescimento econômico é incompatível com a visão ecologista de proteção ambiental e é preciso conciliar o crescimento econômico com o equilíbrio social e ambiental. O desenvolvimento sustentável é relevante para a reflexão sobre as estratégias da economia de recursos, eficiência, produtividade, conservação e uso racional dos recursos naturais respeitando a diversidade e reconhecendo que todas as atividades econômicas dependem do ambiente natural e devem ser mais justas do ponto de vista social (Sachs, 2008, 2009).

O modelo de crescimento econômico requer competências centradas na especialização do trabalhador com o objetivo de aumentar a eficiência sem questionar os problemas causados no ambiente social e natural. A sociedade tem se mobilizado no intuito de buscar alternativas para o crescimento econômico que tem gerado degradação ambiental e social. Para isto novas competências profissionais devem ser objetivadas pela educação de forma geral e em especial pela educação ambiental.

A educação ambiental e o acesso à informação segundo Jacobi (1999) são fatores determinantes para a gestão dos problemas ambientais, implicando em uma reorganização do poder e da autoridade. Hudson (2001) destaca a importância da educação ambiental para a garantia dos interesses da comunidade. A educação ambiental deve ser implementada por meio de ações e programas adequados as diversas faixas etárias com materiais didáticos adequados para o aprendizado situacional. A educação pública sobre meio ambiente e formação de educadores ambientais deve adotar metodologias com base científica e não apenas em ações de conservação ambiental.

Giaretta, Fernandes e Philippi Jr. (2012) destacam que dentre os instrumentos para prevenção, controle e mitigação dos impactos ambientais está o institucional que deve promover a educação ambiental por meio de uma política nacional de educação ambiental. A política nacional de educação ambiental deve ser oportunizada a todos os níveis de ensino e à comunidade, promover o engajamento social na conservação e recuperação do meio ambiente. Para este fim, é preciso promover a articulação interinstitucional por meio da educação ambiental, capacitação, desenvolvimento de estudos, pesquisas e experimentações, produção e divulgação de material educativo e acompanhamento e avaliação das ações de educação ambiental.

Dentre as ações para a educação ambiental no Brasil se destaca o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), que visa estimular a capacitação de gestores e educadores, desenvolver ações educativas, instruções e metodologias para o fomento da educação ambiental. De acordo com o relatório ProNEA, a democracia e a participação social são oportunizadas por meio da educação ambiental que deve propiciar o acesso às informações ambientais. Uma vez que é por meio da informação que as pessoas podem participar da discussão, formulação, implementação, fiscalização e avaliação das políticas ambientais voltadas à construção de valores culturais para a qualidade ambiental e justiça social, assim como, apoio à sociedade na busca de um modelo socioeconômico sustentável (Brasil, 2014).



A educação superior tem objetivado a capacitação profissional para novos trabalhos os quais requerem competências elevadas, como exemplo, as requeridas pelo desenvolvimento sustentável. A competência é a capacidade de realizar tarefas, agir em situações diversas de forma eficaz e em diferentes contextos (Nunes & Barbosa, 2009; Nunes, 2010). Portanto, é preciso diagnosticar os conhecimentos prévios e equívocos sobre desenvolvimento sustentável proporcionando aos acadêmicos a educação capaz de desenvolver competências relacionadas com as necessidades do desenvolvimento sustentável.

### 3 METODOLOGIA

Este estudo se caracteriza como qualitativo-descritivo, porém não avança no estabelecimento de relações entre variáveis se concentrando na descrição do método utilizado para a verificação dos conhecimentos prévios e equívocos de um grupo de universitários sobre desenvolvimento sustentável em uma perspectiva de aprendizagem construtivista.

A coleta dos dados foi realizada com acadêmicos ingressantes e concluintes do curso de Administração em uma Universidade pública. Foi informando aos acadêmicos que se tratava de um estudo sobre aprendizagem e que o anonimato seria garantido. Com o aceite das turmas, foi requerida a formação de grupos e que estes redigissem um texto de no máximo 15 linhas com o tema “O papel do Administrador no Desenvolvimento Sustentável”. O tempo estipulado para a redação foi de 15 minutos e não foi permitida a consulta a documentos impressos ou eletrônicos. Os grupos foram formados sem interferência do pesquisador ou do professor.

Para efetuar a análise de conteúdo nas redações foram definidas categorias de análise sobre desenvolvimento sustentável de acordo com Sachs (2008, 2009), Tabela 1.

<b>Categorias de Análise</b>	<b>Descrição</b>
Dimensão social	Distribuição de renda e exclusão social
Dimensão econômica	Desenvolvimento econômico intersetorial e modernização da produção
Dimensão ecológica	Preservação do meio ambiente, oferta dos recursos naturais e limite ao uso dos recursos não-renováveis
Dimensão ambiental	Capacidade de autodepuração dos ecossistemas
Dimensão territorial	Configuração urbana e rural balanceada, melhorias no ambiente urbano e superação das desigualdades regionais
Dimensão cultural	Tradição e inovação, consciência ambiental e relações de consumo
Dimensão política nacional	Estado democrático, direitos humanos, projeto de desenvolvimento nacional e coesão social
Dimensão política internacional	Cooperação internacional, co-desenvolvimento entre nações, controle do sistema financeiro internacional, controle e prevenção de riscos ambientais globais e cooperação científica e tecnológica internacional

Tabela 1 Categorias de Análise do Desenvolvimento Sustentável



O tema seguiu a ideia construtivista do contexto social e da aplicação prática do conhecimento como fatores para identificar os conhecimentos prévios e equívocos sobre determinado assunto. Ou seja, o tema colocou os alunos como agentes ativos do desenvolvimento sustentável. A coleta de dados por meio da atividade em equipe se baseou na visão construtivista do conhecimento como um processo grupal. Neste sentido, a concordância entre os participantes do grupo sobre o conteúdo da redação revela a predominância de uma forma de pensar social sobre o desenvolvimento sustentável.

Após a coleta dos dados, as redações foram avaliadas pelo método de análise de conteúdo que consiste na descrição do conteúdo expresso em comunicações com o emprego da pré-análise (codificação do documento), da exploração do material, do tratamento dos dados, da inferência e da interpretação (Gil, 1999). A análise de conteúdo visa a estabelecer a existência de sentidos no texto, observados pela repetição de termos nos documentos analisados e que podem significar algo sobre o tema em destaque (Bardin, 2008). Por meio desses procedimentos metodológicos foi possível obter os resultados apresentados na seção seguinte

#### 4 RESULTADOS

A obtenção dos dados foi realizada com acadêmicos ingressantes e concluintes do período noturno do curso de Administração. Na turma de ingressantes havia quarenta acadêmicos e na dos formandos vinte e nove. Nos grupos formados por ingressantes a média foi de oito participantes e nos de concluintes sete. Não houve segregação etária ou sexual, sendo os grupos constituídos pelos próprios acadêmicos. Por meio da análise de conteúdo das redações foi possível descrever aspectos que concluintes e ingressantes associaram com o desenvolvimento sustentável. Neste sentido, foram identificados termos que davam significados aos pensamentos dos grupos.

O primeiro grupo de concluintes afirmou que o administrador é “crucial” para o desenvolvimento sustentável e para que este ocorra é preciso “planejamento” e consideração das partes interessadas. Para o segundo grupo o administrador precisa “ter consciência de seu impacto social e ambiental” e deve “planejar para impactar o mínimo possível e quando for possível impactar positivamente”. Para este grupo “a empresa deve buscar projetos para renovar, envolver as partes interessadas e trazer maior sustentabilidade para todo o meio”. Nestes grupos, os termos, planejamento, impactos e partes interessadas, são aspectos associados com o desenvolvimento sustentável.

O terceiro grupo afirmou que o administrador “tem papel fundamental na elaboração de estratégias para implementar projetos de sustentabilidade, demonstrar a importância da mesma para a empresa e para o mercado competitivo”. Para este grupo “mesmo com os gastos de investimento iniciais a empresa com um diferencial na sustentabilidade pode obter um balanço social positivo e se destacar na sociedade”. A visão deste grupo sobre o desenvolvimento sustentável está situada na perspectiva de mercado, ou seja, como um fator de vantagem competitiva da empresa.

Para o quarto grupo de concluintes o “papel do administrador é sustentável por natureza uma vez que faz usos de recursos escassos e que sua alocação deve ser sustentável visando maior eficiência no uso dos recursos”.



Segundo este grupo os “projetos do administrador devem estar apoiados nos três pilares da sustentabilidade (social, ambiental e econômico), os quais devem ser o ponto de partida de suas decisões”. Portanto, este grupo associa o desenvolvimento sustentável com o uso dos recursos naturais e com o processo decisório nas organizações.

A avaliação do pré-conhecimento dos grupos de concluintes evidenciou uma visão utilitarista em relação ao desenvolvimento sustentável. Para eles o administrador deve obter “vantagem competitiva por meio do desenvolvimento sustentável”. Os sentidos nos textos que se destacam estão associados às empresas (planejamento, projetos, estratégias, mercado competitivo, investimentos, diferencial, balanço social, destaque social, alocação e eficiência no uso de recursos escassos) desconsiderando as demais dimensões do desenvolvimento sustentável. Em relação ao desenvolvimento sustentável foi possível constatar pelas categorias de análise, Tabela 1, que as dimensões que aparecem como dando sentido aos textos dos concluintes são a social, a econômica e a ambiental.

Em relação aos ingressantes, foi possível verificar que o primeiro grupo entende que “o administrador detém conhecimentos teóricos e pode aplicá-los de forma mais eficiente a fim de modificar seus produtos e diminuir a quantidade de matéria-prima necessária, e assim concretizar o objetivo do desenvolvimento sustentável”. Este grupo ainda associa o desenvolvimento sustentável “à redução do uso de energia e à conscientização do trabalhador para o comportamento sustentável além da empresa”. Portanto, o desenvolvimento sustentável é associado com o uso dos recursos naturais.

Para o segundo grupo, “o administrador é fundamental por ser o decisor na organização e ele deve estar consciente que o desenvolvimento sustentável é fundamental para a sobrevivência da organização uma vez que hoje isso é cobrado intensamente”. Este grupo ressalta que “o administrador deve ter consciência da importância dos funcionários para a sobrevivência da empresa e a valorização deles garante o desenvolvimento e o bem-estar da empresa”. Para este grupo, o desenvolvimento sustentável é um fator de competitividade da empresa e satisfação dos seus recursos humanos. O terceiro grupo afirmou que “o administrador é importantíssimo no desenvolvimento sustentável das organizações por ele ser capaz de identificar a forma mais eficiente na utilização dos recursos de produção e ser sua função conhecer a organização, o meio ambiente e o contexto social onde a empresa está inserida”. O grupo ainda afirmou que “é possível estabelecer metas e planos que possibilitem uma melhora na qualidade de vida dos envolvidos”. Este grupo associa o desenvolvimento sustentável com a qualidade de vida.

Para o quarto grupo, o “administrador é o responsável pelo gerenciamento da organização e ele precisa ter visão sustentável para causar boa impressão no mercado e sua mente deve ser aberta para as ideias de sustentabilidade, pois ele pode implantar projetos, controlando-os para que sejam eficazes”. Para este grupo “ter uma visão sustentável é uma característica de destaque, pois este conceito está muito evidente no mundo atual, onde os recursos estão cada vez mais escassos”. Para este grupo, o desenvolvimento sustentável é um fator de competitividade da empresa, assim como, uma estratégia para o uso dos recursos naturais.

O quinto grupo vê o “administrador como aquele que analisa e coloca em prática ferramentas de sustentabilidade como o 5S, ISO e Logística Reversa”. Para este grupo “no âmbito do marketing, o administrador pode agregar valor ao produto se implementar políticas de desenvolvimento sustentável”. Por fim, o grupo disse que “o administrador tem função



essencial para o desenvolvimento sustentável, e que se faz necessária uma mudança na concepção sobre Administração no meio ambiente do trabalho”. Portanto, para este grupo o desenvolvimento sustentável se apresenta como uma técnica de gestão que melhora o desempenho da empresa.

Os concluintes e ingressantes possuem os mesmos pré-conhecimentos, ou seja, uma visão utilitarista do desenvolvimento sustentável, associando-o às ações da empresa voltadas para a melhoria da eficiência de processos e uso de recursos escassos. Concluintes e ingressantes atribuem ao administrador a capacidade de tomar decisões, criar planos, metas, projetos e métodos em torno do desenvolvimento sustentável. A perspectiva de obter vantagem competitiva também está presente em concluintes e ingressantes, que veem uma oportunidade de utilizar o desenvolvimento sustentável para causar “boa impressão no mercado e como marketing”.

## 5 CONCLUSÕES

Por meio da análise de conteúdo das redações dos concluintes e ingressantes foi possível constatar uma visão utilitarista do desenvolvimento sustentável, ou seja, ele é visto como uma oportunidade mercadológica, vantagem competitiva, para a empresa. Uma explicação para este fato pode estar na formação do administrador que se caracteriza pela especialização, ausência de consciência crítica e histórica decorrente do modelo de ensino (Villardí & Vergara, 2011). Além disso, o ensino de Administração no Brasil importou o modelo gerencialista que se fundamenta na concepção utilitarista de resultados voltados para a ação mecânico instrumental relegando conteúdos culturais e humanistas (Silva et al., 2013). Portanto, se concluiu que o contexto social exerce grande influência na formação dos conhecimentos prévios e equívocos dos estudantes.

A similaridade dos conhecimentos prévios e equívocos dos concluintes e ingressantes demonstra que a educação ambiental precisa ser reforçada na formação dos acadêmicos de Administração desta instituição. Assim, se conclui que é preciso reforçar o ensino de conteúdos transversais neste curso sendo recomendado o desenvolvimento sustentável.

Em relação aos procedimentos metodológicos empregados foi possível concluir sua adequação, uma vez que foi possível identificar os conhecimentos prévios e equívocos sobre o desenvolvimento sustentável. Em relação à aplicação do método, por observação se constatou diálogo entre os grupos, porém também foi verificado que alguns acadêmicos não se comunicaram adequadamente. Assim, a utilização da redação em grupo para a determinação dos conhecimentos prévios e dos equívocos pode requerer atividade individual. Logo, é sugerida a utilização de atividade individual, como os inventários de conceitos, para complementar a atividade em grupo.

Em relação a capacitação docente por meio da didática foi possível concluir de acordo com Oliveira (2009) que a profissão docente ensina uma relação constante com a aprendizagem e com o comprometimento profissional fundamentado na ética. Para Vaillant (2009) o desenvolvimento profissional docente requer respaldo social às mudanças nas atividades docentes, recursos materiais e continuidade das mudanças.



Pereira e Behrens (2010) destacam três etapas na formação da identidade do professor. A mobilização dos saberes que ocorre pela reflexão crítica da prática em sala de aula, das experiências pedagógicas com seus pares de profissão e pela pesquisa e estudos na área de atuação. O conhecimento das áreas específicas, por meio da capacidade de classificar, analisar e contextualizar as informações. E conhecimentos pedagógicos, didáticos e experiência profissional. Nesse sentido, ensinar requer uma prática reconstrutiva pela qual é possível desenvolver uma relação entre conhecimento e profissão.

Para a prática reconstrutiva o professor precisa adquirir consciência de sua realidade permitindo que ele possa ensinar de forma crítica. Para Mizukami (1986) o conhecimento só é possível de existir quando o indivíduo adquire consciência de sua realidade. A conscientização permite entender a essência fenomenológica do objeto tornando o conhecimento da realidade contínuo e progressivo. Neste contexto, o artigo contribui para a melhoria dos conhecimentos pedagógicos e didáticos permitindo ao professor se conscientizar de sua realidade por meio da abordagem construtivista e da relevância do desenvolvimento sustentável para a sociedade do presente e do futuro. Nesse contexto, é possível concluir que o artigo contribui para a formação do professor possibilitando a este uma postura crítica em relação ao que ensina e como ensina.

## REFERÊNCIAS

- Alegro, R. C. (2008). *Conhecimento prévio e aprendizagem significativa de conceitos históricos no ensino médio*. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da UNESP de Marília. São Paulo, Brasil.
- Arias, F. (2006). Desarrollo sostenible y sus indicadores. *Revista Sociedad y Economía*, 11, p. 200-229.
- Ausubel, D. P. (2003). *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Plátano.
- Bardin, L. (2008). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bidarra, M.G.A., Festas, M.I.F. (2005). Construtivismo (s): implicações e interpretações educativas. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 39, p. 177-195.
- Bilici, S.C., Armagan, F. O., ÇAKIR, N. K., Yuruk, N. (2011). The development of an Astronomy Concept Inventory (ACI). *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, p. 2454-2458.
- Bizzo, N. M. V., El-Hani, C. (2002). Formas de construtivismo: mudança conceitual e construtivismo contextual. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 4, p. 1-25.
- Brasil. (2014). Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. Departamento de Educação Ambiental. ProNEA (Programa Nacional de Educação Ambiental). *Educação ambiental por um Brasil sustentável*. Brasília, DF.
- Chandniha, S.K., Kansal, M.L., Anvesh, G. (2014). Watershed sustainability index assessment of a watershed in Chhattisgarh, India. *Current World Environment*, v. 9 (2), p. 403-411.
- Cortés, A.E., Oyarzun, R., Kretschmer, N., Chaves, H., Soto, G., Soto, M., Amézaga, J., Oyarzún, J., Rotting, T., Senoret, M., Maturana, H. (2012). Application of the watershed sustainability index to the Elqui river basin, North-Central Chile. *Obras y Proyectos*, 12, p. 57-69.



Daly, H., Farley, J. (2004). *Economia ecológica: princípios e aplicações*. Instituto Piaget. Divisão Editorial. Lisboa.

Furtado, C. (1974). *O mito do desenvolvimento econômico*. São Paulo: Círculo do Livro.

Georgescu-Roegen, N. (2012). *O decrescimento: entropia, ecologia, economia*. São Paulo: Editora Senac.

Giaretta, J.B.Z., Fernandes, V., Philippi Jr, A. (2012). Desafios e condicionantes da participação social na gestão municipal no Brasil. *Organizações & Sociedade*, 19 (62), p. 527-548.

Gil, A. C. (1999). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas.

Hudson, S. J. (2001). Challenges for Environmental Education: Issues and ideas for the 21st Century. *BioScience*, v. 51, n. 4, p. 283-288.

Jacobi, P. R. (1999). Poder local, políticas sociais e sustentabilidade. *Saúde e Sociedade*, 8 (1), p. 31-48.

Juwana, I., Muttill, N., Perera, B.J.C. (2012). Indicator-based water sustainability assesment – A review. *Science of the Total Environment*, 438, p. 357-371.

Komiyama, H., Takeuchi, K. (2006). Sustainability science: building a new discipline. *Sustain Sci*, 1, p. 1-6.

Kordaki, M., Psomos, P. (2015). Diagnosis and treatment of students' misconceptions with an intelligent concept mapping tool. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191, p. 838-842.

Loucks, D. P. (1997). Quantifying trends in system sustainability. *Hydrological Sciences-Journal-des Sciences Hydrologiques*, 42 (4), p. 513-530.

Masetto, M. T. (2012). *Competência pedagógica do professor universitário*. São Paulo: Summus.

Meadows, D.H., Meadows, D.L., Randers, J., Behrens III, W. W. (1972). *The limits to growth*. A report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind. New York: Universe Book.

Meadows, D. (1998). *Indicators and information systems for sustainable development*. A Report to the Balaton Group. Hartland: The Sustainability Institute.

Mizukami, M. G. N. (1986). *Ensino: as abordagens do processo*. São Paulo: EPU.

Ngothai, Y., Davis, M.C. (2012). Implementation and analysis of a Chemical Engineering Fundamentals Concept Inventory (CEFCI). *Education for Chemical Engineers*, 7, p. 32-40.

Nunes, S.C. (2010). O discurso e a prática da formação baseada em competências: um estudo em cursos de graduação em Administração. *Administração: Ensino e Pesquisa*, 11, p. 395-424.

Nunes, S.C., Barbosa, A. C. Q. (2009). Formação baseada em competências? Um estudo em cursos de graduação em Administração. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 10, p. 28-52.

Oliveira, D. A. (2009). Modelos y estrategias de desarrollo profesional docente: reflexiones críticas desde la realidad latinoamericana. In: MEDRANO, Consuelo Vélez de; VAILLANT, Denise. *Aprendizaje y desarrollo profesional docente*. Madrid: Santillana, p. 99-107.

Oliveira, G.B. (2006). Uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento. In OLIVEIRA, G.B e LIMA, E.S. (orgs). *O desenvolvimento sustentável em foco: uma contribuição multidisciplinar*. São Paulo: Ed. Annablume.



Pascua, L., Chang, C. (2015). Using intervention-oriented evaluation to diagnose and correct students' persistent climate change misconceptions: A Singapore case study. *Evaluation and Program Planning*, 52, p. 70–77.

Pereira, L., Behrens, M. A. (2010). Desenvolvimento docente no ensino superior: visibilidade e atuação profissional. *Práxis Educativa*, v.5, n.1, p. 39-46.

Sachs, I. (2009). *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond.

Sachs, I. (2008). *Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado*. Rio de Janeiro: Garamond.

Shallcross, D.C. (2010). A concept inventory for material and energy balances. *Education for Chemical Engineers*, 5, p. 1–12.

Silva, I. C., Silva, K. A.T., Freitas, R. C. (2013). Ensino de administração: reflexões críticas sobre a formação do administrador. *IV Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Controladoria (EnEPQ, 2013)*. ANPAD. Brasília, DF.

Vaillant, D. (2009). Políticas para un desarrollo profesional docente efectivo. In: MEDRANO, Consuelo Vélez de; VAILLANT, Denise. *Aprendizaje y desarrollo profesional docente*. Madrid: Santillana, p. 29-37.

Veiga, I. P. A. (2010). *Didática: o ensino e suas relações*. Campinas, Papirus.

Villardi, B. Q., Vergara, S. C. (2011). Implicações da aprendizagem experiencial e da reflexão pública para o ensino de pesquisa qualitativa e a formação de mestres em administração. *RAC. Revista de Administração Contemporânea*, 15, p. 794-814.

Vinholi Jr, A. J. (2011). Contribuições da teoria da aprendizagem significativa para a aprendizagem de conceitos em botânica. *Acta Scientiarum*, 33, p. 281-288.

Waas, T., Hugé, J., Block, T., Wright, T., Capistros-Benites, F., Verbruggen, A. (2014). Sustainability assessment and indicators: tools in a decision-making strategy for sustainable development. *Sustainability*, 6, p. 5512-5534.

Wankat, P. C. (2002). Improving engineering and technology education by applying what is known about how people learn. *Journal of SMET Education*, 312, p. 01-06.

WCED. World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*. New York: United Nations.