

## INOVAÇÃO PEDAGÓGICA NA DISCIPLINA DE GESTÃO E PRODUÇÃO DA CONSTRUÇÃO - RELATO DE EXPERIÊNCIA

**Resumo:** Este artigo visa compartilhar a experiência vivenciada na disciplina de Gestão e Produção da Construção como docente do curso de Engenharia Civil de uma Universidade Pública de Mossoró-RN. A pesquisa foi realizada através de um estudo de caso que contou com a observação participante, e registros fotográficos das estratégias pedagógicas utilizadas na disciplina de Gestão e Produção das Construções. As estratégias inovadoras utilizadas foram: uma oficina de aquarela, a luz da Pedagogia Waldorf, com os discentes após a visita técnica realizada; uso do método CANVAS na elaboração de um Projeto de Engenharia; Estudo do tempo produtivo durante a Montagem do Banheiro de plástico reciclado e produção de uma paródia sobre construções do futuro. Os resultados demonstraram um bom rendimento da turma com uma média geral de oito vírgula cinco.

**Palavras-chave:** Engenharia Civil. Pedagogia Waldorf. Inovação pedagógica.

### 1 INTRODUÇÃO

O objetivo da educação do futuro não está em adequar somente os estudantes para o mercado de trabalho, mas também permitir que eles atuem na modificação da sociedade e do seu tempo. Oferecer novas modalidades de ensino e aprendizagem é responsabilidade das universidades que planejam continuar relevantes nesse futuro. (VILELA et al. 2016).

A educação de adultos deve ser baseada na prescrição pela negociação, escuta acolhimento e desenvolvimento da autonomia (Franco et al., 2015; Bressiani, 2016; Coelho, 2016).

Hoje ensinar exigem inúmeras outras habilidades e competências pessoais e profissionais, tais como a empatia, a escuta ativa, a interação com a comunidade acadêmica (gestor-professor-aluno), a capacidade de trabalhar em equipe, de estabelecer parcerias, o diálogo, a humildade, a paciência, a generosidade, a justiça, o equilíbrio emocional e o domínio de si (Franco et al., 2015; Bressiani, 2016). Destacam-se como métodos efetivos as rodas de conversa, oficinas e produção compartilhada de material instrucional.

Este artigo visa compartilhar a experiência vivenciada na disciplina de Gestão e Produção da Construção como docente do curso de Engenharia Civil de uma Universidade Pública de Mossoró-RN.

## 2 PEDAGOGIA WALDORF

A Pedagogia Waldorf, metodologia de ensino baseada em procedimentos artísticos, existe desde o ano de 1919, quando Rudolf Steiner, seu criador, fundou a primeira escola em Stuttgart na Alemanha. Essa pedagogia busca abranger os três veículos de expressão que são: o corpo, a mente e as emoções que correspondem respectivamente às funções do querer, sentir e pensar fundamental para a plena realização do potencial humano.

A educação do corpo, através de atividades práticas de jardinagem, marcenaria, construção, ginástica, trabalhos manuais entre outras, como é praticada nas Escolas Waldorf, fortalece também o caráter do indivíduo, pois desenvolve a sua força de vontade, criando nela qualidades como a disposição para enfrentar dificuldades e a perseverança. As emoções são trabalhadas por meio da arte: música, canto, desenho, pintura, literatura, teatro, recitação, escultura e cerâmica. Por meio da expressão artística, são dadas muitas oportunidades para o refinamento da sensibilidade, e a harmonização de conflitos na área afetiva e social. Com a educação integrada de todos os aspectos do seu ser, o indivíduo aprende a não dissociar seus pensamentos, sentimentos e ações, podendo tornar-se um adulto equilibrado e coerente. (Bachega, 2009)

Na Escola Waldorf, a expressão artística, presente em todas as áreas do conhecimento, favorece e possibilita essa integração, ao expor livremente os anseios humanos. Quando a informação é elaborada no intelecto (pensar), passa pelos órgãos dos sentidos (sentir) e determina uma vontade (agir), ela se transforma em conhecimento. Pensar, sentir e agir é o caminho da aprendizagem. (Romanelli, 2008)

Para Steiner arte é aquilo que pode introduzir da forma mais bela na prática de vida da educação e que também é algo que atua sobre o crescimento, a saúde e o progresso do homem.

O cotidiano de uma escola Waldorf permite observar a utilização de diversos procedimentos artísticos na sala de aula durante toda a educação básica. Especialmente no período correspondente ao ensino fundamental, percebe-se que a pintura em aquarela e o uso de diversos tipos de narrativa – contos, mitos, biografias – norteiam a ação docente como base para o planejamento diário.

A pintura em aquarela é utilizada para a elaboração imagética dos conteúdos e perpassa todos eles ao longo da formação do aluno.

LANZ (1999) considera que, na vida real das classes, as experiências feitas com elementos das artes plásticas se confundem, sendo que o princípio é constituído pelo desenho de formas, antes da pintura. Destaca ainda que os outros elementos não aparecem tão isoladamente, eles vivem no ensino de uma maneira geral.

## 3 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada através de um estudo de caso que contou com a observação participante, e registros fotográficos das estratégias pedagógicas utilizadas na disciplina de Gestão e Produção das Construções.

As estratégias inovadoras utilizadas foram: uma oficina de aquarela, a luz da Pedagogia Waldorf, com os discentes após a visita técnica realizada; uso do método CANVAS na elaboração de um Projeto de Engenharia; Estudo do tempo produtivo durante a Montagem do Banheiro de plástico reciclado e produção de uma paródia sobre construções do futuro.

A disciplina de Gestão e Produção da Construção aborda os seguintes temas: Qualidade e produtividade na construção civil; inovação na construção de edifícios; organização da empresa de construção; gestão da produção e projeto e desempenho de edificações.

#### 4 RESULTADOS

Nas visitas técnicas, procura-se observar na prática os processos construtivos estudados em sala de aula e também inovações tecnológicas utilizadas nas obras visitadas. O relatório da visita é realizado através de pintura em aquarela que é uma vivência artística praticada na pedagogia Waldorf.

Em fevereiro de 2019 foram realizadas duas visitas técnicas em empresa da construção civil na cidade de Fortaleza com os estudantes da disciplina de Gestão e Produção das Construções. Ambas organizações trabalham com inovação tecnológica de produtos, processos e gestão.

Considerando a formação de uma docente da equipe na Pedagogia Waldorf, optou-se por realizar atividades utilizando da aquarela procedimento artístico utilizado na educação antroposófica.

A figura 1 mostra visita técnica realizada na obra para estudar laje protendida. A Oficina de Aquarelas sobre a visita técnica pode ser vista na figura 2.

**Figura 1** – Visita técnica realizada na obra para estudar laje protendida



Fonte: Autoria própria (2018)

**Figura 2** – Oficina de Aquarelas sobre a visita técnica



Fonte: Autoria própria (2018)

*Foi um exercício relaxante e rico em aprendizagem, explicitou um dos participantes da oficina de aquarela.*

A elaboração de um projeto de engenharia foi realizada utilizando o Método *Project Model* CANVAS. Nessa metodologia o trabalho foi realizado em equipe, como pode ser visto na Figura 3.

**Figura 3** – Uso do método CANVAS para elaboração de um Projeto de Engenharia.



Fonte: Autoria própria (2018)

*Foi importante pensar sobre as várias partes do Projeto de uma empresa de construção usando o método Canvas, comentou um dos participantes da atividade.*

Os estudantes foram convidados para montar um banheiro de plástico reciclado em tamanho real. A figura 4 mostra essa montagem que teve como objetivo estudar os tempos e movimentos do processo construtivo.

**Figura 4:** Estudos dos tempos produtivos na montagem do banheiro de plástico reciclado



Fonte: Autoria própria (2018)

Durante a montagem do banheiro de plástico reciclado um estudante comentou *que aprender praticando é mais dinâmico.*

Uma dupla de discentes estudou um texto publicado pela CIBIC Câmara Brasileira da Indústria da Construção sobre Construções do futuro e escreveu uma paródia como resumo do trabalho.

A Figura 5 mostra a Paródia da música sobre Construções do futuro produzida pelos discentes.

**Figura 5:** Paródia da música sobre Construções do futuro

*Maria me pediu pra fazer uma canção  
Um resumo de um trabalho de gestão  
O tema é "Habitação 10 anos no futuro"  
Essa paródia vai ser um tiro no escuro.*

**REFRÃO**

*Casas inteligentes, vamos ter com certeza  
Integradas com a natureza  
Casas pré-fabricadas: Construção modular  
Geradores terão fonte solar*

*Evitar desperdício, aproveitando as sobras  
Aumentar TI no canteiro de obras*

*Materiais multiuso, BIM em todo projeto  
São as previsões de um futuro certo*

*REFRÃO*

*Casas inteligentes, vamos ter com certeza  
Integradas com a natureza  
Casas pré-fabricadas: Construção modular  
Geradores terão fonte solar*

*Agora eu quero fazer uma observação  
Professora, por favor, seja mãe  
Pegue leve nessa correção*

*Para isso precisamos que os construtores  
Trabalhem juntos com pesquisadores,  
Com engenheiros, cientistas, vai dar tudo certo  
Quase esqueço o camarada arquiteto*

*REFRÃO*

*Casas inteligentes, vamos ter com certeza  
Integradas com a natureza  
Casas pré-fabricadas: Construção modular  
Geradores terão fonte solar*

*Agora eu quero fazer outra observação  
Professora, por favor, nos dê 10  
Não nos faça cantar isso em vão*

*Evitar o desperdício, aproveitando as sobras  
Aumentar TI no canteiro de obras  
Materiais multiuso, BIM em todo projeto  
São as previsões de um futuro certo*

*REFRÃO*

*Casas inteligentes, vamos ter com certeza  
Integradas com a natureza  
Casas pré-fabricadas: Construção modular  
Geradores terão fonte solar*

*Em toda construção: Gestão da produção*

Fonte: Autoria própria (2018)

As demais duplas fizeram o resumo convencional sobre Desempenho das edificações e sobre Inovações tecnológicas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo relatou a experiência vivenciada na disciplina de Gestão e Produção da Construção como docente do curso de Engenharia Civil de uma Universidade Pública de Mossoró-RN.

O referido relato de experiência evidenciou que as oficinas realizadas através das estratégias inovadoras como: uma oficina de aquarela, a luz da Pedagogia Waldorf, com os discentes após a visita técnica realizada; uso do método CANVAS na elaboração de um Projeto de Engenharia; Estudo do tempo produtivo durante a Montagem do Banheiro de plástico reciclado e produção de uma paródia sobre construções do futuro ajudaram a fazer do processo de ensino aprendizagem mais lúdico e potente.

### *Agradecimentos*

Aos discentes que participaram da experiência pedagógica e as empresas Impacto Protensão e C.Rolim Engenharia por proporcionarem as visitas técnicas.

## REFERÊNCIAS

BACHEGA, C A. **Pedagogia Waldorf, um olhar diferente à educação.** An. Sciencult, v.1, n.1, Paranaíba, 2009.

BRESSIANI, L. **A utilização da andragogia em cursos de capacitação na construção civil.** Tese de doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil. Florianópolis. 2016.

COELHO, M. J. **Princípios da andragogia como ferramenta para a criação de um ambiente transformador nas organizações.** <http://www.spee.com.br/principios-da-andragogia-como-ferramenta-para-a-criacao-de-um-ambiente-transformador-nas-organizacoes/> 2014. Acessado 15/01/2019

FRANCO, D. S. et al. A andragogia na educação corporativa: o caso de uma empresa metalúrgica. **Revista de Administração da UNIMEP**, . v.13, n.2, Maio/Agosto – 2015.

LANZ, R. **A pedagogia Waldorf: caminho para um ensino mais humano.** 6. ed. São Paulo: Antroposófica, 1998.

ROMANELLI, R.A. **A arte e o desenvolvimento cognitivo Um estudo sobre os procedimentos artísticos aplicados ao ensino em uma escola Waldorf.** Tese de Doutorado. Faculdade de Educação (FE) da Universidade de São Paulo.274p. 2008.

VILELA, A. L. M., VILELA, G. L.L.S. e LIMA, E. de O. Ensino a distância para cursos presenciais de engenharia: o caso da escola Politécnica de Pernambuco. In: **Revista de Ensino de Engenharia.** Vol. 35 – Número 1. Janeiro/junho de 2016. ABENGE.

## INSTRUCTIONS FOR PREPARATION AND SUBMISSION OF WORKS TO THE SCIENTIFIC COMMITTEE OF XLVI BRAZILIAN CONGRESS OF ENGINEERING EDUCATION

**Abstract:** *This article aims to share the experience lived in the discipline of Construction Management and Production as a teacher of the Civil Engineering course of a Public University of Mossoró-RN. The research was carried out through a case study that counted on participant observation, and photographic records of the pedagogical strategies used in the discipline of Construction Management and Production. The innovative strategies used were: a watercolor workshop, in the light of the Waldorf Pedagogy, with the students after the technical visit; use of the CANVAS method in the elaboration of an Engineering Project; Study of the productive time during the Assembly of the recycled plastic Bathroom and production of a parody on future constructions. The results showed a good performance of the class with a general average of eight point five.*

**Key-words:** *Civil Engineering, Waldorf Pedagogy, Pedagogy Innovation.*