



## WAlgProg / 2018

III Workshop de Ensino em Pensamento Computacional,  
Algoritmos e Programação

# CONSIDERANDO A MOTIVAÇÃO DOS ESTUDANTES EM EXPERIÊNCIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE COMPUTAÇÃO

Bianca L. Santana  
Luis Gustavo de J. Araujo  
Roberto A. Bittencourt

UEFS - Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)



- ❖ A motivação é um aspecto importante para a manutenção dos estudantes em cursos de Computação;
- ❖ A forma como algo é ensinado pode impactar a motivação dos estudantes;
- ❖ Poucos estudos aprofundados sobre motivação em disciplinas de Programação.



# OBJETIVO

- ❖ Apresentar conceitos e reflexões sobre o tema de motivação e do modelo ARCS;
- ❖ Demonstrar o uso do modelo ARCS e de seus instrumentos em nossas experiências em projetar abordagens de ensino-aprendizagem de programação.



WAlgProg / 2018

III Workshop de Ensino em Pensamento Computacional,  
Algoritmos e Programação

# MOTIVAÇÃO E ARCS

Motivação é uma palavra que descreve processos que podem despertar um comportamento, dar propósito a ele, e permitir que ele persista, além de levar a escolher um determinado comportamento [Wlodkowski 1978].

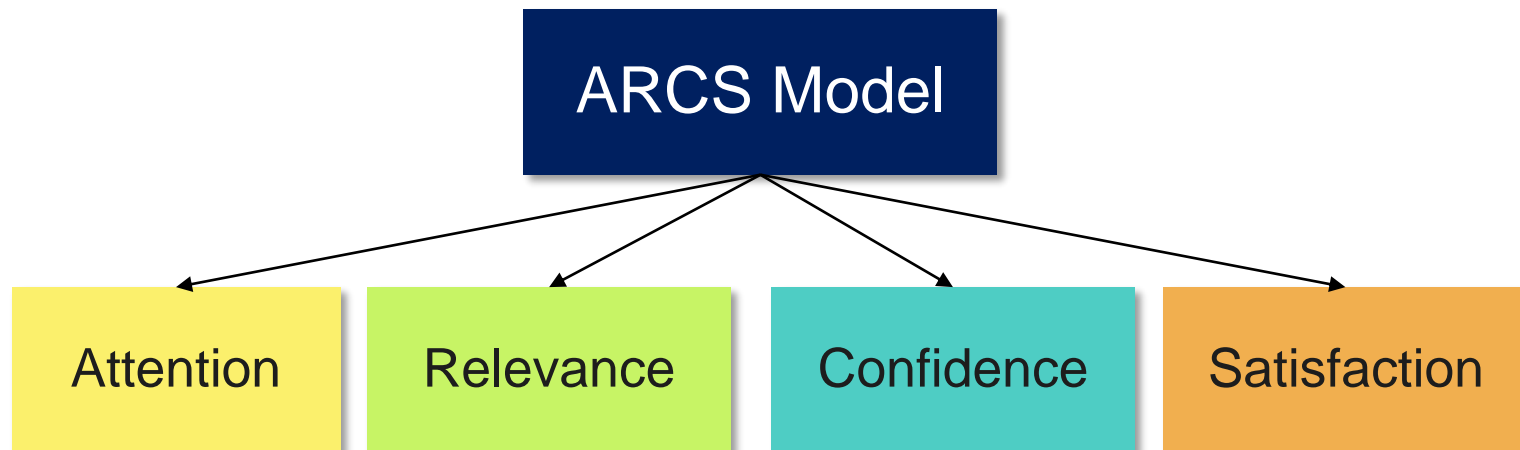


**Cook e Artino (2016) resumizam as cinco teorias contemporâneas sobre motivação para aprender:**

- i) Valor-Expectativa;
- ii) Atribuição;
- iii) Sócio-Cognitiva;
- iv) Orientação ao Objetivo;
- v) Autodeterminação.



# MOTIVAÇÃO E ARCS



[Keller 1987][Keller 2009]

*Course Interest Survey (CIS)*

*Instructional Material Motivation Survey (IMMS)*



**WAlgProg / 2018**

III Workshop de Ensino em Pensamento Computacional,  
Algoritmos e Programação

**NOSSAS  
EXPERIÊNCIAS**



WAlgProg / 2018

III Workshop de Ensino em Pensamento Computacional,  
Algoritmos e Programação

# FERRAMENTAS



## JES

Manipulação de Imagens

## Python

Procedural e POO



## PPLAY

Criação de Jogos

## Python

POO



## Turtle

Criação de Figuras

## Python + Bloco

Procedural



## Scratch

Criação de Animação  
e Jogos

## Bloco

Procedural





WAlgProg / 2018

III Workshop de Ensino em Pensamento Computacional,  
Algoritmos e Programação

# CENÁRIO

- ❖ **Turma de Engenharia Civil:** Introdução à Ciência da Computação;
- ❖ **Turma de Engenharia Civil:** Introdução à Ciência da Computação;
- ❖ **Turma do Curso Técnico em Informática:** Lógica e Técnica de Programação.
- ❖ **Turma do Curso Técnico em Informática:** Linguagem de Programação.



WAlgProg / 2018

III Workshop de Ensino em Pensamento Computacional,  
Algoritmos e Programação

# COLETA DE DADOS

BLOCOS/  
UNIDADES

1

2

3

QUESTIONÁRIO  
PRÉ-INTERVENÇÃO

QUESTIONÁRIO  
PÓS-UNIDADE  
ENTREVISTA

QUESTIONÁRIO  
PÓS-UNIDADE  
ENTREVISTA

QUESTIONÁRIO  
PÓS-UNIDADE

QUESTIONÁRIO  
PÓS-INTERVENÇÃO

ENTREVISTA

CÓDIGOS FONTE DOS ESTUDANTES

DIÁRIO DE BORDO

OBSERVAÇÕES

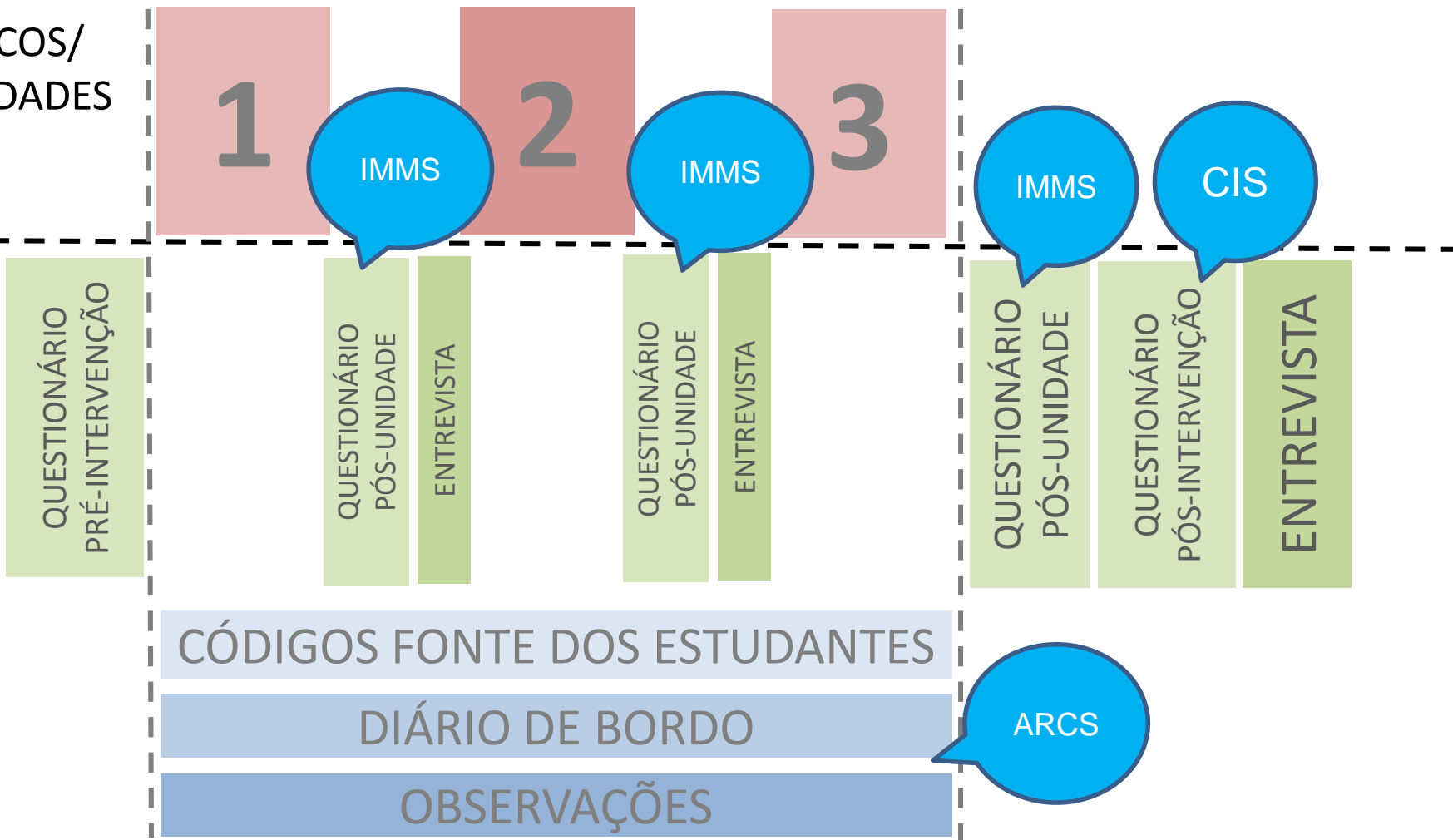


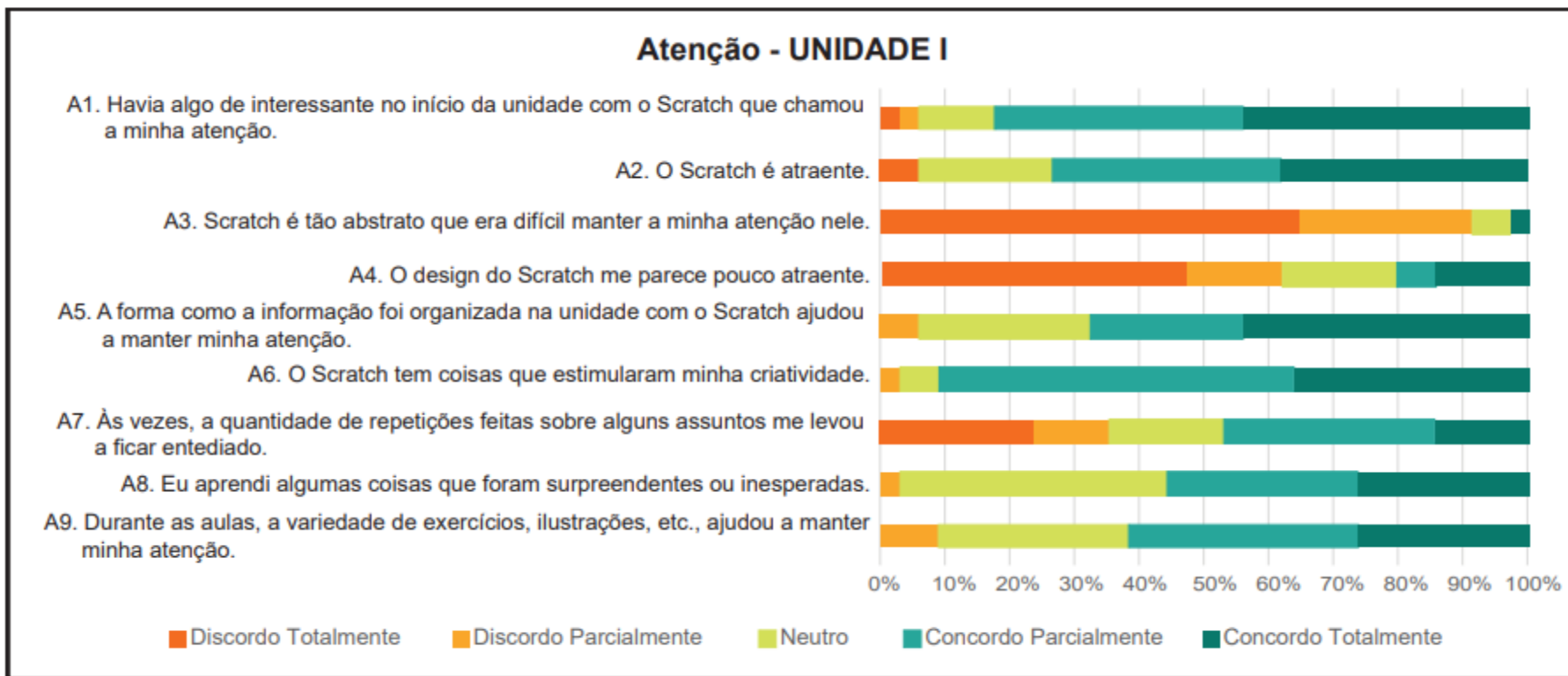
WAlgProg / 2018

III Workshop de Ensino em Pensamento Computacional,  
Algoritmos e Programação

# COLETA DE DADOS

BLOCOS/  
UNIDADES

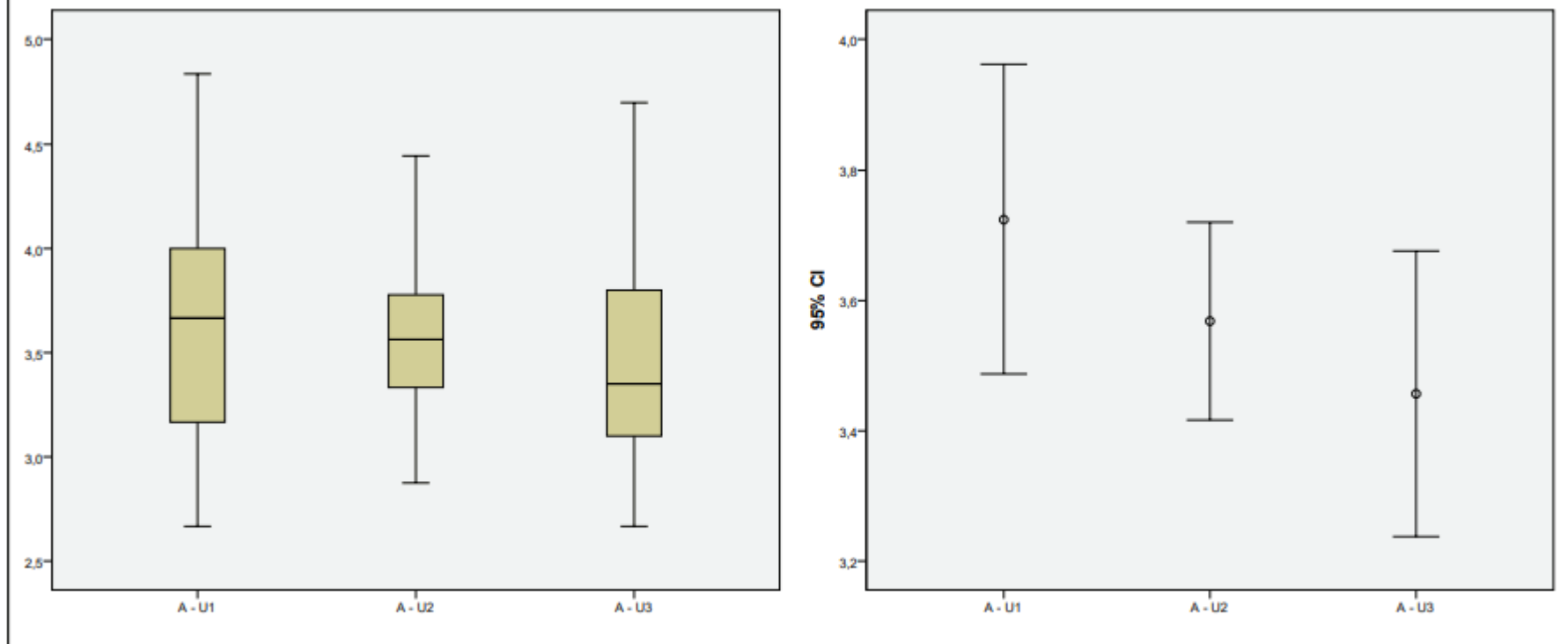




**Figura 1. Resultados para a categoria Atenção, na primeira unidade, com o questionário IMMS.**



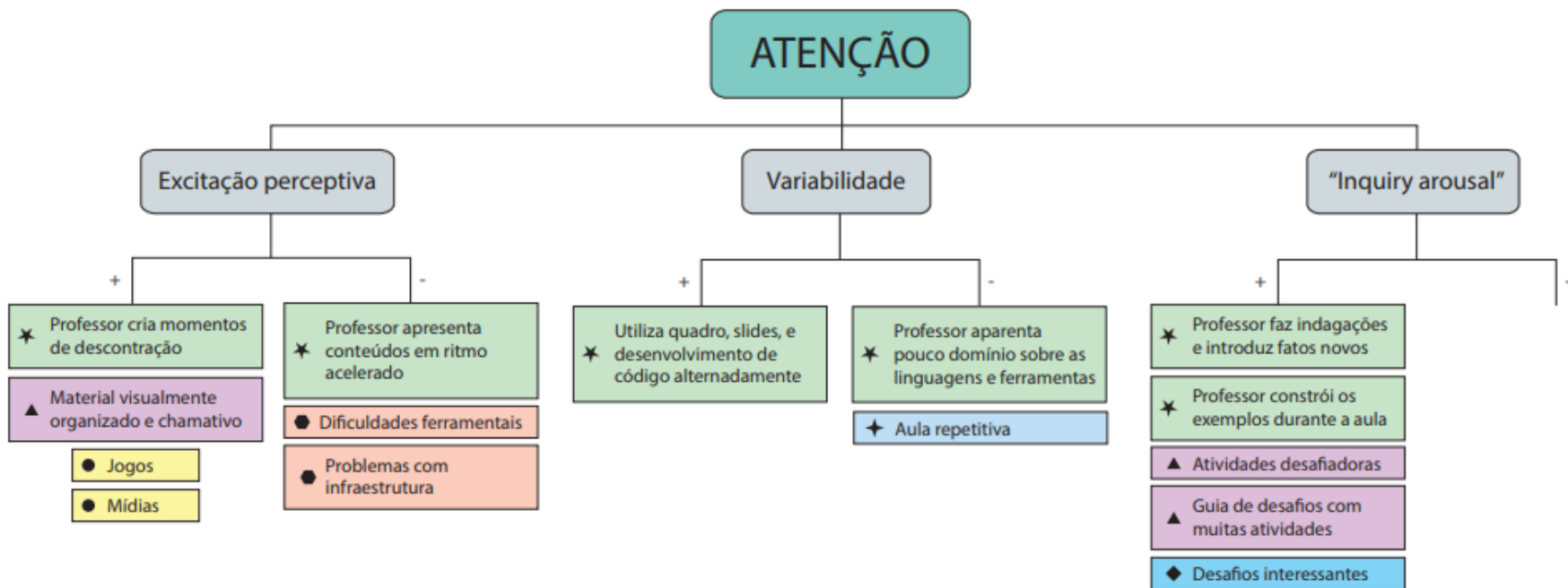
## IMMS - Atenção - Estudo de Caso Final



**Figura 2. Box-plot e diagrama de barra de erros para a categoria Atenção em cada uma das unidades.**



# ANÁLISE



**Figura 3. Fatores de nossa abordagem que influenciam na atenção dos estudantes.**

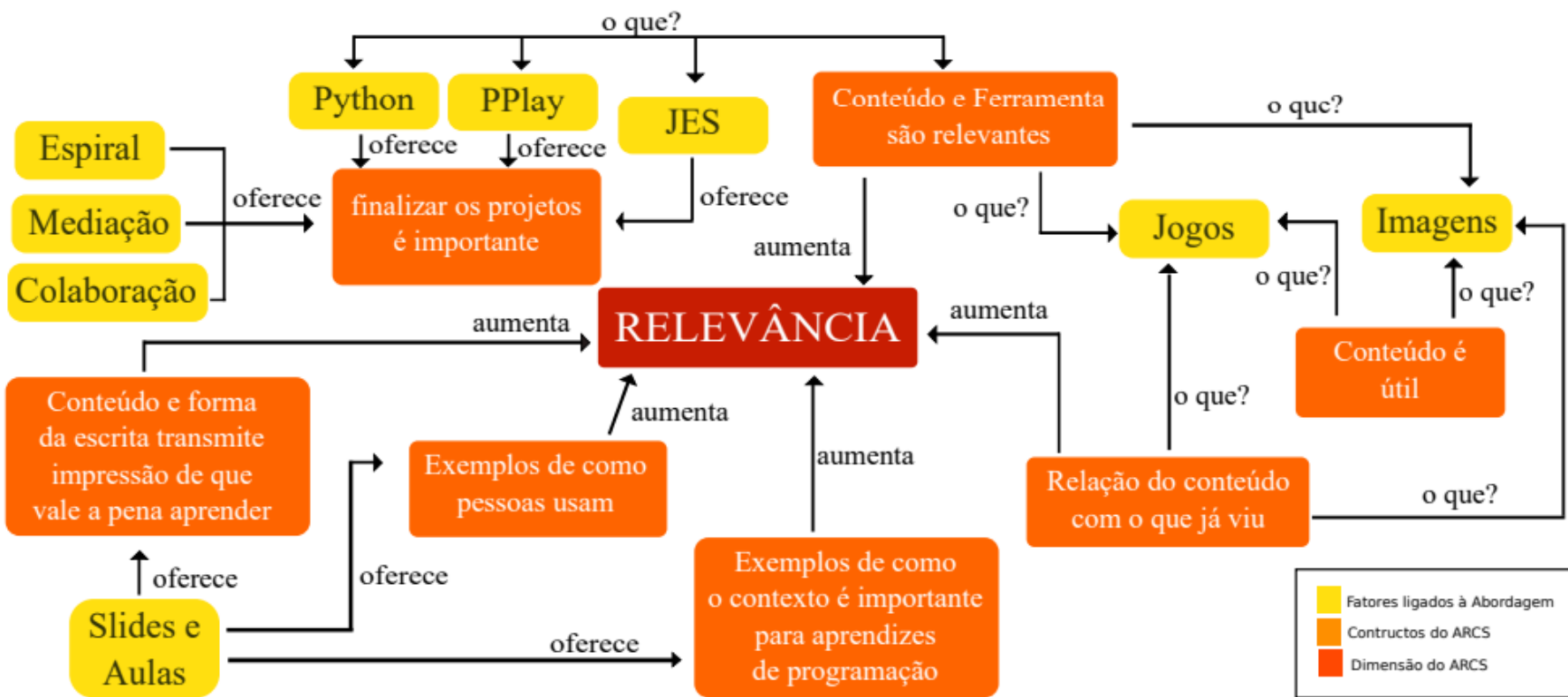


Figura 4. Fatores de nossa abordagem que influenciam na Relevância para os estudantes.



## **WAlgProg / 2018**

III Workshop de Ensino em Pensamento Computacional,  
Algoritmos e Programação

# **CONCLUSÕES**





# CONCLUSÃO

- ❖ Os resultados apontam para uma influência entre a abordagem e motivação;
- ❖ O modelo ARCS demonstrou ser um modelo simples e adaptável para diferentes ambientes de aprendizagem;
- ❖ Os construtos dos questionários IMMS e CIS podem ser facilmente adaptados de acordo com o contexto.



WAlgProg / 2018

III Workshop de Ensino em Pensamento Computacional,  
Algoritmos e Programação

# REFERÊNCIAS

- Araujo, L. G. J., Bittencourt, R. A., and Santos, D. M. B. (2017). Uma abordagem contextualizada para o ensino de programação na educação profissional em informática. In *III Workshop de Ensino em Pensamento Computacional, Algoritmos e Programação*.
- Araujo, L. G. J., Bittencourt, R. A., and Santos, D. M. B. (2018a). An analysis of a media-based approach to teach programming to middle school students. In *SIGCSE 2018 - 49th ACM Technical Symposium on Computer Science Education*. ACM.
- Araujo, L. G. J., Bittencourt, R. A., and Santos, D. M. B. (2018b). Contextualized spiral learning of computer programming in brazilian vocational secondary education. In *FIE 2018 - 48th Annual Frontiers In Education Conference*.
- Bergin, S. and Reilly, R. (2005). The influence of motivation and comfort-level on learning to program.
- Cook, D. A. and Artino, A. R. (2016). Motivation to learn: an overview of contemporary theories. *Medical Education*, 50(10):997–1014.
- Entwistle, N. (2014). Motivation and approaches to learning: Motivating and conceptions of teaching. In *Motivating students*, pages 25–34. Routledge.
- Huang, W., Huang, W., Diefes-Dux, H., and Imbrie, P. K. (2006). A preliminary validation of attention, relevance, confidence and satisfaction model-based instructional material motivational survey in a computer-based tutorial setting. *British Journal of Educational Technology*, 37(2):243–259.



WAlgProg / 2018

III Workshop de Ensino em Pensamento Computacional,  
Algoritmos e Programação

# REFERÊNCIAS

- Keller, J. M. (1987). Development and use of the arcs model of instructional design. *Journal of instructional development*, 10(3):2–10.
- Keller, J. M. (2009). *Motivational design for learning and performance: The ARCS model approach*. Springer Science & Business Media.
- Nikula, U., Gotel, O., and Kasurinen, J. (2011). A motivation guided holistic rehabilitation of the first programming course. *ACM Trans. Comp. Education (TOCE)*, 11(4):24.
- Santana, B. L. and Bittencourt, R. A. (2018). Increasing motivation of cs1 non-majors through an approach contextualized by games and media. In *FIE 2018 - 48th Annual Frontiers In Education Conference*.
- Santana, B. L., Figuerêdo, J. S. L., and Bittencourt, R. A. (2017). Motivação de estudantes non-majors em uma disciplina de programação. In *WEI 2017 - XXV Workshop sobre Educação em Computação*.
- Santana, B. L., Figueredo, J. S. L., and Bittencourt, R. A. (2018). Motivation of engineering students with a mixed-contexts approach to introductory programming. In *FIE 2018 - 48th Annual Frontiers In Education Conference*.
- Wlodkowski, R. J. (1978). *Motivation and teaching: A practical guide*.
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational psychologist*, 25(1):3–17.



# WAlgProg / 2018

III Workshop de Ensino em Pensamento Computacional,  
Algoritmos e Programação

## CONTATO:

[biancasantana.ls@gmail.com](mailto:biancasantana.ls@gmail.com)

[luisaraujo.ifba@gmail.com](mailto:luisaraujo.ifba@gmail.com)

[roberto@uefs.br](mailto:roberto@uefs.br)

CONSIDERANDO A MOTIVAÇÃO DOS ESTUDANTES EM EXPERIÊNCIAS DE  
ENSINO-APRENDIZAGEM DE COMPUTAÇÃO

Bianca L. Santana  
Luis Gustavo de J. Araujo  
Roberto A. Bittencourt