

**Desenvolvimento do agente inteligente: uma experiência com alunos do ensino fundamental I****Intelligent Agent Development: An Experience with Elementary Students I**

DOI:10.34117/bjdv5n9-035

Recebimento dos originais: 19/08/2019

Aceitação para publicação: 07/09/2019

**Alessandro Silva Jesus**

Mestre em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB)

Instituição: Universidade do Estado da Bahia (UNEB)

Endereço: Rua Silveira Martins, 2555 - Cabula, Salvador - BA, Brasil

E-mail: sandroasj@hotmail.com / sandroasj@gmail.com

**André Luiz Andrade Rezende**

Doutor em Educação e Contemporaneidade pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB)

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano - Campus Catu

Endereço: Rua Barão de Camaçari, 118 – Centro, Catu - BA, Brasil

E-mail: andre.luiz.rezende@gmail.com / andre.rezende@ifbaiano.edu.br

**André Luiz Souza da Silva**

Doutor em Comunicação e Cultura Contemporânea pela Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Instituição: Universidade do Estado da Bahia (UNEB)

Endereço: Rua Silveira Martins, 2555 - Cabula, Salvador - BA, Brasil

E-mail: betonnasi@gmail.com

**RESUMO**

Este artigo tem como objetivo apresentar o processo de desenvolvimento do Agente Inteligente, produto necessário para a pesquisa sobre seu potencial para entendimento das dinâmicas socioespaciais. Para tanto, a solução geotecnológica, viabiliza o aluno conversar com o amigo virtual, possibilitando responder perguntas sobre elementos do espaço geográfico, sendo uma forma alternativa de tutoria. O projeto faz parte do grupo de pesquisa GEOTEC (Geotecnologias, Educação e Contemporaneidade) e o K-Lab – Laboratório Educacional, tem como objetivo a construção e melhorias de processos formativos e educacionais, através de elaboração, utilização e redimensionamento de técnicas, ações e processos tecnológicos, vivenciados na prática. Os pressupostos Metodológicos, explora a Pesquisa Colaborativa Aplicada, valorizando os processos participativos, incentivando a construção coletiva promovendo a troca de saberes e a construção de conhecimentos.

**Palavras Chave:** Agente Inteligente, Base de Conhecimento, Dinâmicas Socioespaciais.**ABSTRACT**

This paper aims to present the Intelligent Agent development process, a necessary product for research on its potential for understanding socio-spatial dynamics. For such, the

geotechnological solution, enables the student to talk with the virtual friend, allowing to answer questions about elements of the geographical space, being an alternative form of tutoring. The project is part of the research group GEOTEC (Geotechnologies, Education and Contemporaneity) and the K-Lab - Educational Laboratory, aims to build and improve training and educational processes through the elaboration, use and resizing of techniques, actions and technological processes experienced in practice. The Methodological Assumptions, explores Applied Collaborative Research, valuing participatory processes, encouraging collective construction promoting the exchange of knowledge and the construction of knowledge.

**Keywords:** Intelligent Agent, Knowledge Base, Socio-spatial Dynamics.

## INTRODUÇÃO

A tecnologia de Agente Inteligente é um campo abrangente da Inteligente Artificial ou IA e nos últimos anos, tem se destacado, se tornando um importante assunto na área de ensino acadêmico e em aplicações comerciais, educacionais e industriais. Observa-se que o conceito de IA está pautada na compreensão do funcionamento do conhecimento humano, cujo interesse é fazer o computador pensar ou se comportar de forma inteligente. Segundo Rich (1993), o campo de estudo da IA é muito amplo, sendo necessário o envolvimento de outras áreas com o intuito de construir algum raciocínio no computador, assim como a capacidade de aprendizagem.

Diante do contexto apresentado, Rezende et al. 2016, define em seu artigo, como seria explorar a área de conhecimento da Inteligência Artificial no K-ágora, “um mecanismo similar ao chat, os alunos questionarão ao "Agente Inteligente" sobre temáticas relacionadas às dinâmicas socioespaciais”. Contribuindo assim, para a formulação da pergunta central desta pesquisa: Como o Agente Inteligente pode potencializar o entendimento das dinâmicas socioespaciais?

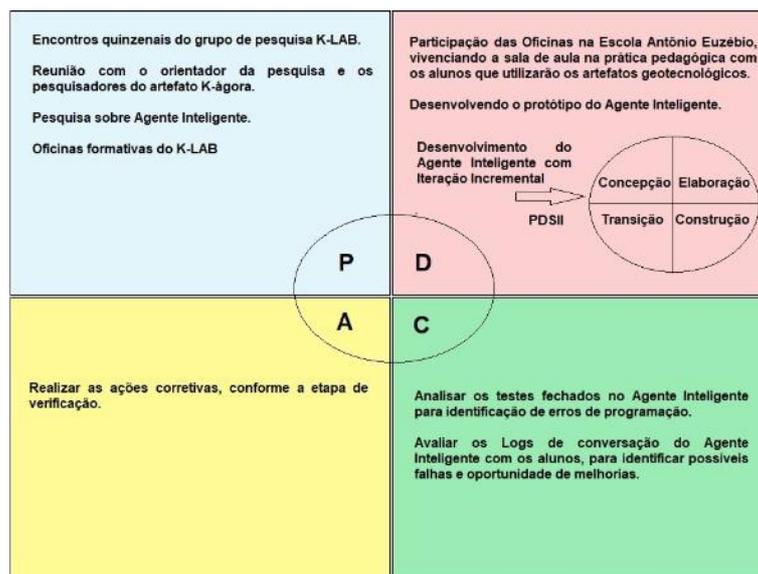
Deste modo, a pesquisa tem como objetivo geral apresentar o Agente Inteligente no artefato K-ágora, como potencial para o entendimento das dinâmicas socioespaciais, uma experiência com alunos de 9 a 12 anos, da Escola Municipal Antônio Euzébio, localizada no bairro do Cabula, na cidade de Salvador-BA. Para isso, foi utilizado a solução tecnológica do Agente Inteligente, implementado no artefato K-ágora, servindo como um recurso geotecnológico na prática pedagógica. O Agente Inteligente é composto por uma base de conhecimento, que aborda um diálogo natural e assuntos referentes a elementos do espaço geográfico. Para alcançar este objetivo, foram delineados os seguintes objetivos específicos: Analisar e compreender o uso do artefato K-ágora no entendimento das dinâmicas socioespaciais; Desenvolver o Agente Inteligente com técnicas de Inteligência Artificial; Aplicar o Agente Inteligente com os alunos na Escola Municipal Antônio Euzébio.

Neste sentido, o artigo pretende mostrar o processo de desenvolvimento do Agente Inteligente, esta etapa da pesquisa, só reforça que as ferramentas tecnológicas precisam ser desenvolvidas a partir da sala de aula, com o envolvimento das pessoas que realmente conhecem a realidade e dificuldades do ambiente.

## METODOLOGIA

Para aplicar a pesquisa, foi necessário desenvolver o Agente Inteligente, sendo fundamental o envolvimento e o trabalho colaborativo com os alunos e professores, importante para o nosso aprendizado na construção do produto e sua correta aplicabilidade na solução do problema. Além disso, utilizou-se como referência de aprendizado e experiência, o processo de desenvolvimento do artefato K-ágora. Com o uso do modelo de gestão de projeto PDCA (do inglês plan – planejar, do – executar, check – verificar e act– agir), também conhecido como ciclo PDCA ou ciclo de Deming, em homenagem ao seu idealizador William Edwards Deming, que apresentou em 1930 o ciclo aplicável sobre a administração da qualidade de produto ou processo de forma contínua. Foi utilizado também no desenvolvimento do artefato K-ágora o método PDSII (Processo de Desenvolvimento de Software Iterativo Incremental), que contribui pela flexibilidade no desenvolvimento de programas computacionais. Na Figura 1 é possível ter uma visão macro do desenvolvimento do produto a partir dos métodos PDCA e PDSII.

Figura 1 – Adaptada pelo Autor com base na figura de Silva (2016)



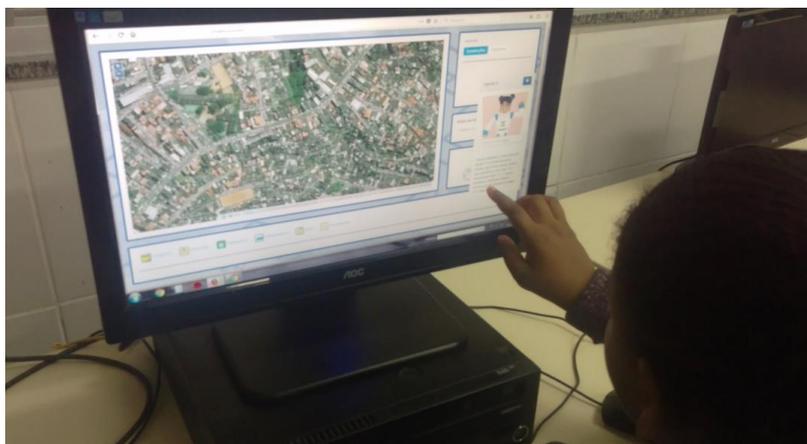
Fonte: Autor

O processo de construção do Agente Inteligente foi de forma cíclica e iterativa, conforme recomendação do PDSII e em cada nova versão, se seguia um conjunto de testes de simulação de possíveis diálogos para verificação do atendimento às funcionalidades previstas para aquela iteração do ciclo de desenvolvimento e evolução em geral.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Figura 2 apresenta o Teste Beta, o primeiro contato do aluno com o Agente Inteligente, momento muito importante para ampliar a base de diálogos. Não basta que Agente Inteligente disponibilize conhecimentos voltados ao espaço geográfico, é necessário que tenha um diálogo próximo das crianças, para que ambos estejam envolvidos e crie um ambiente de confiança, como pode ser visto nos diálogos da aluna S.

Figura 2 – Primeiro contato o Agente Inteligente



Fonte: Autor

A aluna S, inicia seu diálogo com a amiga virtual, demonstrando felicidade em ver o personagem falando, sua atenção na leitura faz colocar o dedo na tela do monitor para seguir o parágrafo e não perder a sequência da leitura. Abaixo o primeiro diálogo com a amiga virtual.

### Diálogo do Aluno S

Aluno: oi

Agente K: oooooii Qual seu nome?

Aluno: Aluna S

Agente K: Fala aí Aluna S, como posso te ajudar? Os professores me falaram que foram vocês alunos que ajudaram a me criar! Tô muuuuuuito feliz! :) :) Agora podemos conversar sobre a construção de cidades no mapa do K-Ágora.

Aluno: voce e uma robo?

Agente K: Sou a menina robô.

Aluno: onde voce estuda

Agente K: Estudo na Escola Antônio Euzébio.

Aluno: onde voce mora

Agente K: Moro no computador da escola, mas tenho superpoderes, e posso viajar pela rede de computadores em alta velocidade até o computador de sua casa.

Aluno: voce tem namorado

Agente K: Sou uma criança, só penso em brincar e estudar.

Algumas falas da aluna após conversar com a Agente K

- Professor, gostei muuuuuuito, ela falou comigo!

- Professor, ela agora é minha amiga!

Este primeiro contato possibilitou ver as reações dos alunos ao conversarem com a amiga virtual, reforçando a importância de trazer um diálogo próximo da criança. É possível perceber que o Agente Inteligente passou a ser uma amiga para o aluno, por conta de um diálogo com cumprimentos, saudações e uma estrutura de linguagem usada pelas crianças na Internet.

## CONCLUSÕES

Com o surgimento das tecnologias digitais aplicadas na educação, novas mudanças surgem, criando possibilidades que podem despertar o interesse dos alunos. Entretanto, as ferramentas precisam ser desenvolvidas por especialistas que vivenciem a sala de aula com a participação das pessoas que utilizarão no seu dia-dia. Caso contrário, o fracasso da ferramenta já inicia em seu planejamento, ao chegar na execução, não terá a aceitação das pessoas, pelo fato da solução não resolver seus problemas ou não atender a realidade da sala de aula.

Este problema é visto no mercado em muitos produtos desenvolvidos para educação, é necessário a aproximação das empresas de tecnologia na sala de aula para desenvolver os produtos. Portanto, o Agente Inteligente surge da necessidade na sala de aula,

alinhando seu desenvolvimento a participação e colaboração de pesquisadores, alunos e professores.

### REFERÊNCIAS

- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Repensando a Pesquisa Participante**. São Paulo, Brasiliense, 1985.
- REZENDE, A. L. A. ; SILVA, I. B. ; HETKOWISKI, T. M. ; Lucas, N.F.M. . **K-ágora para além do bits e bytes: do entendimento do espaço ao letramento cidadão junto aos alunos da rede pública da cidade de Salvador**. In: Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação CONNEPI, 2016, Alagoas. K-ágora para além do bits e bytes: do entendimento do espaço ao letramento cidadão junto aos alunos da rede pública da cidade de Salvador, 2016.
- RICH, Elaine, KNIGHT, Kevin. **Inteligência artificial**. 2. Ed. São Paulo: Makron, 1994. 722p.
- RUSSELL, Stuart J. **Inteligência Artificial: tradução da segunda edição**. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2004.
- SILVA, I. B. **K-ágora como proposição geotecnológica para entendimento das dinâmicas socioespaciais**. Relatório Técnico (Mestrado) – Universidade do Estado da Bahia, 2016.