

## **DESENVOLVIMENTO DE UM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM PARA MINERAÇÃO DE DADOS COM FOCO NA PERSONALIZAÇÃO DO ENSINO**

Utilizando Inteligência Artificial como apoio à prática docente.

**Maurício Araújo Silva**  
mauricio.a.s\_@outlook.com

**Aline Montenegro Araújo**  
aline.m.araujo2010@gmail.com

**Adenilson de Jesus Santos**  
adenilsontreze@gmail.com

**Sérgio Victor Florêncio Barros**  
sergiovictorfb@gmail.com

**Paulo Cezar Santos Anjos**  
cezar.verde@gmail.com

**Stephanie Kamarry Alves de Sousa**  
stephaniekamarryas@gmail.com

**Resumo** – A participação ativa do estudante em um processo de aprendizagem é vista como prazerosa e proporciona experiências memoráveis. Para Shneiderman (2006), a transferência de conhecimento está nas trocas de e-mail ou mensagens instantâneas entre os estudantes. Esse cenário pode ser potencialmente alcançado quando utilizamos tecnologias educacionais, como a proposta neste trabalho. O objetivo é desenvolver uma comunidade de aprendizagem online colaborativa, numa abordagem com bases construtivistas. Primeiramente nos baseamos em métodos de definição do produto e escopo do projeto inspirados no modelo de negócios canvas. Os resultados apresentados cumpriram com as expectativas até então, ainda que este trabalho mantenha pesquisas em andamento a respeito do desenvolvimento do sistema, após grande parte da definição do produto já ter sido trabalhada com as devidas necessidades de usuário atendidas. A metodologia trabalhada para desenvolvimento do sistema seguirá modelo Scrum (SABBAGH, 2014), sendo um dos trabalhos futuros a construção de um Mínimo Produto Viável (do inglês MVP).

**Palavras-Chave:** Construtivismo, Comunidade, Colaboração, Criatividade, Autonomia, Usuário.

## **INTRODUÇÃO**

Na educação, experiências que geram muito prazer costumam também ser transformadoras e memoráveis. Muitas vezes essas experiências são obtidas quando o estudante assume um papel central em seu processo de aprendizagem, reconhecendo seus conhecimentos e habilidades.

Experiências educacionais deste tipo, são potencialmente alcançadas, em um cenário tecnológico, quando sabemos utilizar as tecnologias da informação e comunicação para estes fins. Para Shneiderman (2006), a transferência de conhecimento não está nas idéias apresentadas pelo professor, mas nas trocas de e-mails e mensagens instantâneas entre os estudantes. O objetivo principal deste trabalho é desenvolver uma comunidade de aprendizagem online, onde pessoas com interesses em aprender e ensinar assuntos diversos se comunicam e se desenvolvem em conjunto.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Inicialmente foi prevista uma metodologia em 5 etapas: captura e compreensão dos dados, identificação do problema, transformações necessárias, escolha do escopo e seleção de variáveis e técnicas. Devido a tratar-se de um projeto de inovação, a revisão bibliográfica não ficou restrita à literatura científica, sendo realizado

também uma ampla pesquisa de mercado, bem como um processo minucioso para entender o problema que estava-se tentando resolver e o perfil do usuário da tecnologia proposta. Para isso, foram utilizados os seguintes materiais e métodos inspirados no modelo de negócio canvas (OSTERWALDER; PIGNEUR,2010) e na abordagem Design Thinking (BROWN, 2020): Visão do Produto, É / Não É / Faz / Não Faz, Personas e Mapa de Empatia.

### Visão do produto

Este método foi utilizado com a finalidade de nortear as decisões tomadas em relação ao produto e é definido como sendo a razão de existir do mesmo. Além disso, este método busca dar contexto à ideia principal, além de orientar quanto ao público alvo e seus objetivos que desejam alcançar com a utilização do produto.

### É / Não é / Faz / Não faz

Assim como o método anterior, neste também buscamos a definição do escopo do produto, porém, de maneira mais característica a respeito dele. Dessa forma, é detalhado o que é possível fazer ou alcançar com o nosso produto, como também o que não é possível.

Essa atividade possibilitou um bom alinhamento entre todos os membros da equipe do projeto em relação às expectativas individuais de cada participante, a respeito do que o produto irá fazer ou não, o que ele é, e o que ele não é.



Figura 1 – É / NÃO É / FAZ / NÃO FAZ.

Dentre outras coisas, foi definido neste método que o futuro ambiente online é um ambiente de cursos, um ambiente criativo, e também uma comunidade, porém, não é apenas uma plataforma de cursos online e massivos (MOOC), ou um AVA, além de não ser restrito a nenhum tipo de pessoas. No futuro ambiente também é possível gerenciar projetos. Não vende dados dos usuários.

### Mapa de empatia

Com o mapa de empatia buscamos entender o que se passa na cabeça de um pretenso usuário deste produto. É possível debater através desse método quais os problemas enfrentados com aquelas pessoas “alvos” do produto. O que ela pensa? O que ela sente? O que ouve? O que vê? Essas perguntas definem o que chamamos de mapa de empatia, e devem ser respondidas como se estivessem vindo de um possível usuário do produto.



Figura 2 – Mapa de empatia.

Durante a execução deste método notamos que um possível usuário do nosso produto sente a necessidade de se relacionar com colegas e professores, como também vê poucos ambientes colaborativos. Além destes pontos, passa muito tempo em redes sociais. Logo, através deste método, concluímos que o usuário sente a necessidade de se relacionar, de ser criativo e colaborativo. Assim, pretendemos desenvolver nosso ambiente para ‘curar’ tais necessidades.

### **Personas**

Com o objetivo de tentar entender melhor os possíveis clientes e usuários desta comunidade de aprendizagem colaborativa, modelamos um grupo fictício de personas que potencialmente seriam nossos principais usuários:

- José, 20, estudante da graduação (ciência da computação);
- Marina, 35, Mãe, ensino médio completo;
- Glauco, 40, Professor universitário;
- Pedro, 15, estudante do ensino médio;

Foram detalhadas algumas características, crenças, problemas e necessidades dessas personas, com o objetivo de trazer os usuários para o foco deste projeto, deixando-o sempre no centro do seu processo de aprendizagem criativa e colaborativa.

### **Formulário de pesquisa**

Após concluir os métodos anteriores de definição do produto, foi feito um formulário para ser respondido pelos participantes do grupo de pesquisa LABIC, do Instituto Federal de Sergipe, Campus Lagarto.

O Laboratório de Inovação e Criatividade do IFS, tem sido uma grande fonte de inspiração para desenvolvimento deste produto online. Isso porque o LABIC tem objetivos, culturas e atividades que se enquadram no que pretendemos para este projeto.

O LABIC mesmo diante da pandemia atual de COVID-19 não parou suas atividades,

nem mesmo reduziu o ritmo em relação às atividades presenciais. No ambiente físico, os estudantes que participam deste grupo de pesquisa se relacionam o tempo todo para fins de compartilhar aprendizados e conhecimentos. Projetos de pesquisa, Inovação e Extensão são trabalhados com muita dedicação e colaboração mútua. O LABIC não é apenas ciência na prática, como também é comunidade, se trata de um espaço onde o estudante pode ser também professor, está sempre no centro deste processo criativo de aprendizagem.

No formulário destinado aos estudantes que fazem parte do LABIC, buscamos saber motivos pelo qual fez o grupo funcionar mesmo diante de um cenário remoto, com reuniões semanalmente e minicursos a todo instante sendo ministrados pelos próprios estudantes e pesquisadores. Perguntas-chave foram respondidas, que serviram para entendimento do que fez ser possível os trabalhos permanecerem. Quais tecnologias utilizaram durante a pandemia para desenvolver suas atividades de forma remota? O que fez os estudantes não desanimarem? O que fez algumas pessoas aumentarem sua produtividade quando na forma remota? Como permaneceram se relacionando remotamente? O que mudou na organização pessoal e profissional?

As respostas a estas e outras perguntas serão de extrema importância para concluirmos a parte de definição do produto pretendido neste projeto.

### **RESULTADOS**

Após pesquisas de mercado e execução de métodos descritos anteriormente, foi possível reunir diversas informações e retratar em mapa conceitual.

Com o mapa mental mostrado abaixo (também chamado de mapa conceitual) conseguimos ter uma visão significativa sobre nossa pesquisa. O mapa é uma representação gráfica de um conjunto de conceitos interligados.

Este mapa conceitual retrata muito bem



Figura 3 – Mapa mental do projeto.

a ideia macro do produto, ou seja, define as características e funções que pretendemos desenvolver a longo prazo em nosso futuro ambiente para comunidade de aprendizagem colaborativa. O ambiente buscará se basear nas quatro atividades do processo criativo: Coleta, Relacionamento, Criação e Doação (SHNEIDERMAN, 2006), como mostrado na **figura 3**, e dessa forma proporcionar um ambiente centrado no usuário e na sua participação direta em seu processo de aprendizagem, o que remete a teorias construtivistas de ensino (LEÃO, 1999).

## DISCUSSÃO

O resultado obtido com esse mapa conceitual foi também apresentado para colegas e demais pesquisadores a fim de somar contribuições, ideias e funcionalidades para o projeto.

As limitações desta pesquisa em grande parte são devidas a poucos ambientes existentes com

tais características. Logo, pouca bibliografia acerca do assunto.

Para Freitas *et. al.* (2005), a abordagem de ensino centrado no aluno tem como grande foco a construção de atividades e significados propostos pelos próprios estudantes. É esta construção de significados e atividades que desejamos obter com o desenvolvimento de um ambiente de comunidade de aprendizagem colaborativa.

Para o futuro deste trabalho, pretende-se iniciar o desenvolvimento do sistema, seguindo uma metodologia Scrum (SABBAGH, 2014), e logo após, a definição de um escopo inicial para um MVP (do inglês: Minimum Viable Product), um mínimo produto viável.

A ideia inicial deste trabalho remetia ao desenvolvimento de um AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem) com aplicação da Inteligência Artificial e Mineração de dados na personalização do ensino. No entanto, ao decorrer dos estudos e pesquisas para definição deste produto, foi observada, por meio de técnicas já detalhadas anteriormente, a necessidade de um ambiente diferente da maioria existente até então: Um ambiente que estimula o relacionamento entre pessoas e aprendizagens colaborativas, onde o usuário é livre para criar, se comunicar, e onde as ideias são fomentadas e disseminadas entre grupos de pessoas com interesses diversos de aprendizagem.

## CONCLUSÕES

Foram dados passos importantes para o desenvolvimento do produto. Contudo, o objetivo geral ainda será alcançado após o desenvolvimento do sistema, e consequente utilização por parte dos usuários interessados. No que diz respeito à definição do produto e suas características, foram bem trabalhadas e definidas essas informações. Através de técnicas e métodos já discutidas anteriormente.

Portanto, conclui-se que este trabalho avançou satisfatoriamente, porém, ainda existe novos passos a serem dados até atingirmos o objetivo geral estipulado.

## REFERÊNCIAS

BROWN, Tim. **Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias**. Alta Books, 2020.

FREITAS et. al. **Ambiente virtual centrado no aluno, uma proposta de definição**. III Simpósio Internacional de Inovação em Educação, Universidade Estadual de Campinas, 2015.

LEÃO, Denise Maria Maciel. Paradigmas contemporâneos de educação: escola tradicional e escola construtivista. **Cadernos de pesquisa**, n. 107, p. 187-206,1999.

OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. **Business model canvas**. Self published. Last, 2010.

SHNEIDERMAN, Ben. **O laptop de Leonardo: como o novo Renascimento já está mudando a sua vida**. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 2006.

SABBAGH, Rafael. **Scrum: Gestão ágil para projetos de sucesso**. Edt. Casa do Código, 2014.