

## A UTILIZAÇÃO DA INTERNET COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA EMPRESARIAL: O caso do sistema de diferenciação de humanos e robôs, ReCaptcha

### THE USE OF THE INTERNET AS A BUSINESS STRATEGIC TOOL: The case of the human and robot differentiation system, ReCaptcha

Louis Lene Ketrin dos Santos<sup>1</sup>  
Antionielle Pagnussat<sup>2</sup>  
Aparecida Cordeiro Fernandes<sup>3</sup>  
Daniele Romanin da Silva Cunha<sup>4</sup>

#### RESUMO

Uma boa estratégia empresarial é muito importante para que as empresas possam ganhar competitividade e destacar-se através de diferencial que possa oferecer aos seus clientes. A internet como ferramenta estratégica é essencial para uma organização, e por entender essa importância o ReCaptcha é um grande exemplo de sucesso. Com esse exemplo, o objetivo foi destacar a importância da adequação das empresas as novas tecnologias como ferramenta de gestão, o exemplo ReCaptcha se adequa muito bem a esse propósito, pois principalmente nos dias atuais as empresas precisam diminuir gastos, aumento de ganho e de visibilidade no mercado, sendo assim a estratégia empresarial é um ponto muito importante a ser discutido dentro das organizações, onde aliando-se a internet como ferramenta que pode auxiliar ainda mais nesse processo. Para isso foi demonstrando ganhos que essa ferramenta pode trazer para as empresas, com propósito de incentiva-las a se adequarem as inovações do mercado, para isso foi detalhado através das atitudes tomadas pelo sistema à relação entre a estratégia e os ganhos alcançados através da mesma, com essa relação pode-se perceber a importância inovação como auxiliadora na elaboração de metas e consequentemente no alcance de objetivos empresariais.

**Palavras chave:** Recaptcha. Empreendedorismo. Estratégia.

#### ABSTRACT

*A good business strategy is very important so that companies can gain competitiveness and stand out through the differential they can offer their customers. The internet as a strategic tool is essential for an organization, and by understanding this importance, ReCaptcha is a great example of success. With this example, the objective was to highlight the importance of adapting companies to new technologies as a management tool, the ReCaptcha example is*

<sup>1</sup>SANTOS, Louis Lene Ketrin Dos: Graduanda em contabilidade, Pós Graduanda em Auditoria e Perícia Contábil. Email: louislenek@gmail.com

<sup>2</sup>PAGNUSSAT, Antionielle: Contadora, Pós Graduada em Lato Sensu em Finanças Auditoria e Controladoria, Mestre em Contabilidade Gerencial. Email: antionielle@ajes.edu.br

<sup>3</sup> Professora do Curso de Ciências Contábeis da Faculdade do Vale do Juruena. Especialista em Gestão Pública. E-mail: aparecidacordeirofernandes@gmail.com

<sup>4</sup> Mestre e Coordenadora do Curso de Ciências Contábeis - Faculdade do Norte de Mato Grosso - (AJES/MT), danieleromaninsc@gmail.com

*very well suited to this purpose, because especially nowadays companies need to reduce expenses, increase earnings and visibility in the market, so business strategy is a very important point to be discussed within organizations, where allying the internet as a tool that can further assist in this process. For this, it was showing gains that this tool can bring to companies, with the purpose of encouraging them to adapt to market innovations, for this it was detailed through the attitudes taken by the system to the relationship between the strategy and the gains achieved through it, with this relationship it is possible to perceive the importance of innovation as an aid in the elaboration of goals and consequently in the achievement of business objectives.*

**Keywords:** *Recaptcha. Entrepreneurship. Strategy.*

## 1 INTRODUÇÃO

Uma boa gestão estratégica é fundamental para as empresas, não é de hoje que essa pauta é discutida em meio às organizações. Com o avanço da tecnologia surgiram novos recursos essenciais no auxílio da gestão estratégica apresentando um grande potencial e novas possibilidades se bem aplicadas. A internet por sua vez, vem ganhando espaço para amparar esse processo e se tornando uma forma ampla e ágil no dia a dia das empresas, porém, alguns gestores ainda não se atentaram a grande revolução que essa ferramenta pode fazer por um negócio (AHRENS; 2017).

Nesse estudo será apresentado o grande feito pelo sistema de diferenciação de humanos e robôs ReCaptcha utilizando a internet como um meio primordial para o alcance de seus objetivos, dando um excelente exemplo que se bem aproveitadas, as oportunidades podem fazer muito por um empreendimento. “O Sistema ReCaptcha é um procedimento que envolve um robô que tem como função identificar se o usuário é uma máquina ou um humano, cujo objetivo é evitar a disseminação de *spams*” (RECAPTCHA; 2016).

Com a evolução do sistema, seus criadores resolveram aproveitá-lo para funções além do que lhe já era destinado, auxiliando no desenvolvimento de seus novos objetivos organizacionais e também de outras tecnologias, as quais serão tratadas adiante (RECAPTCHA; 2016).

Este trabalho tem o objetivo demonstrar a relação entre a estratégia utilizada pelos criadores do sistema ReCaptcha e as ferramentas de gestão. A partir daí será evidenciado como é importante a visão e a inovação para o aproveitamento de oportunidades dentro de um negócio que já existe. Para tanto, serão destacados os recursos que foram primordiais a serem considerados no momento de definir as estratégias desse negócio para que o objetivo de seus idealizadores fosse alcançado. O sucesso de uma organização depende alguns pilares essenciais para o bom funcionamento da mesma, pilares esses que podem ser facilmente observados na tática seguida pelo ReCaptcha, tais como gestão de pessoas, gestão de recursos físicos e financeiros.

Quanto aos objetivos esta pesquisa é caracterizada como exploratória e se apropria de dados qualitativos foram extraídos dos relatórios disponibilizados pela própria empresa. Os procedimentos técnicos são de pesquisa bibliográfica e de estudo de caso. A partir da análise da literatura em consonância com o caso do ReCaptcha foi possível destacar e confrontar a efetividade e ganho gerado pela estratégia executada.

Este artigo está organizado de modo que na segunda seção apresenta-se o referencial teórico que tem como objetivo estruturar a base da literatura acerca do tema; na seção de número três é apresentado o método; na quarta seção procede-se ao estudo efetivo do caso ReCaptcha e por fim, na quinta seção estão as considerações finais.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE O RECAPTCHA

Com o passar dos anos e com o desenvolvimento cada vez mais crescente da tecnologia, tornou-se necessária a criação de mecanismos que pudessem, de alguma forma, conter *softwares* malignos que se apropriam da rede, podendo causar dentre as suas consequências, grandes prejuízos (SARA ROBSON; 2002). Alguns exemplos destes *softwares* mal-intencionados são os denominados “*bots* do mal”. No entanto, antes de entender o conceito do termo acima é necessário entender o que são os *bots*, uma vez que nem todos são utilizados para coisas ruins.

O termo *bot* tem origem da palavra “robô” e se refere a softwares programados para realizarem tarefas repetitivas, geralmente imitando ações humanas. Além da realização destas tarefas, também podem ser referidos como robôs de busca, pois, podem ser criados com o objetivo de indexar conteúdo, verificar sites, examinar segurança de acesso, entre outros. Essa tecnologia surgiu para facilitar a vida dos usuários da internet. Um exemplo claro do dia a dia são as notícias que são apresentadas no Facebook, por exemplo. Se não fossem os *bots*, os usuários precisariam entrar em cada perfil para buscar a notícia desejada, enquanto que com a utilização dos *bots*, esta tarefa é feita automaticamente, conforme cada perfil de usuário (FILIPE GARRETT; 2018).

Além disso, provavelmente qualquer pessoa já até tenha conversado com um *bot* pela internet, em aplicativos que funcionam com respostas automáticas, sendo utilizados especialmente como substitutos no atendimento ao consumidor, tirando dúvidas, resolvendo pendências e dando auxílios sobre um determinado assunto. Outro ponto a ser destacado é que os *bots* não são exatamente uma novidade que surgiu com a internet, pois este tipo de tecnologia já vinha sendo utilizada em vídeo games, computadores e em jogos clássicos como “Counter-Strike” e “StarCraft” por exemplo. Isso demonstra que estes robôs podem ter aplicabilidades diversas, conforme o que cada um foi programado para fazer (RODRIGO LOUREIRO; 2016).

Ou seja, os bot’s que são programados para auxiliar nas atividades diárias o fazem com excelência sem gerar transtornos por isso, já os bot’s programados para o mal, também executam suas tarefas como programado, porém para fins prejudiciais aos usuários. É justamente neste contexto em que se integram os “*bots* do mal”, pois assim como os robôs comuns, estes mecanismos malignos podem fazer varreduras na internet com a finalidade de cometer fraudes e causar problemas, como por exemplo, infectar computadores fazendo com que hackers possam ter livre acesso a dados de usuários (LBRITO; 2016).

Afinal, não é novidade alguma que a internet possui um lado bom e um lado ruim, e com os *bots* isso não é diferente. Eles costumam servir para roubo de identidade, domínio de um servidor com um grande número de acessos por segundo, compartilhamento de *fake news*, disseminação de spams, entre outras funcionalidades maliciosas (IGAL ZEIFMAN; 2017). Assim, justamente para conter o avanço maligno de robôs na rede, surgiu a necessidade de se criar um mecanismo que pudesse impor barreiras aos robôs. O termo Captcha, que ficou

mundialmente famoso na rede, é um exemplo de técnica de distorção de palavras, onde uma pessoa deve provar, literalmente, que “não é um robô” (NEW YORK TIMES; 2002).

## 2.1 ORIGEM DO CAPTCHA

O termo Captcha originou-se de *Completely Automated Public Turing Test to Tell Computers and Humans Apart*, que pode ser traduzido como “Teste de Turing Público Automatizado para Detectar se Você é um Computador ou um Humano”, sendo criado em 2003 pelos especialistas de computação Manuel Blum, Nicholas J. Hooper e Luis Von Ahn (TECHRADAR; 2018)

No entanto, antes de se falar mais sobre este recurso, é preciso entender a história que levou a criação do sistema, que se deu da seguinte forma: com o avanço da tecnologia, os gestores do site Yahoo! Vinham sofrendo diversos ataques com programas de computadores que imitavam as ações de adolescentes para participar das salas de bate papo de estudos, para roubar dados pessoais e até mesmo atuar na forma de *spams*, na promoção de produtos por meio de coletas e envios em massa de e-mails (SARA ROBSON; 2002).

Em uma teleconferência, Dr. Manber gestor administrador do Yahoo apresentou os problemas que vinha enfrentando a um grupo de pesquisadores de ciência da computação na Carnegie Mellon University (NEW YORK TIMES; 2002). "What we needed", said Dr. Manber, "was a simple way of telling a human user from a computer program" - "O que precisávamos", disse o Dr. Manber, "era uma maneira simples de diferenciar um usuário humano de um programa de computador" (SARA ROBINSON; 2002).

Foi aí então que um professor sugeriu que fosse desenvolvido um projeto conjunto com os alunos da universidade. Assim um dos acadêmicos, Luis Von Ahn, resolveu desenvolver um sistema de quebra cabeça em que somente os humanos pudessem decifrar facilmente, surgindo então o Captcha (NEW YORK TIMES; 2002).

O Captcha passa a ter em princípio, uma funcionalidade simples: o computador cria uma palavra aleatória e a distorce, cabendo ao usuário a identificação e a descrição correta da palavra apresentada, o que era uma atividade fácil para aos seres humanos, mas complexa demais para os *bots* da época, o que levou a milhões de usuários da internet a resolver Captchas diariamente (TECHRADAR; 2018).

O sistema funcionava basicamente com linhas de códigos de programação implantadas em determinados sites, fazendo a verificação dos usuários para determinar se o acesso está sendo feito por um humano ou um robô. Já no ano de 2012 era utilizado por mais de 350.000 sites para evitar os ataques de *bots* (HEGARTY ; STEPHANIE; 2012). “Devido à sua eficácia como uma medida de segurança, os Captchas são usados para promover proteger muitos tipos de sites, incluindo e-mail gratuito fornecedores, vendedores de ingressos, redes sociais, wikis e blogs” (LUIS VON AHN; 2008).

Outro aspecto importante a ser destacado na evolução do Captcha é a sua relação com o então conhecido Teste de Turing que em sua versão inicial funcionava da seguinte forma: uma pessoa avaliadora conversava simultaneamente com um humano e com um computador. Caso a pessoa avaliadora não conseguisse distinguir através do diálogo desenvolvido quem é o humano e quem é o computador, então o robô passaria no teste. Mais especificamente o teste funcionava como um “jogo de imitação”, para tanto eram utilizadas três figuras: “um homem (A), uma mulher (B) e um interrogador (C), que pode ser de qualquer um dos sexos”. Neste caso o objetivo do jogo é levar o interrogador, que permanece em um ambiente separado dos demais, a identificar quem é o homem e quem e a mulher (TURING, apud GUNKEL, DAVID J, 2017).

Com isso pode-se perceber que de fato as máquinas "são inteligentes", uma vez que podem facilmente se passar por humanos, e justamente baseado no teste de Turing que surgiu o Captcha para identificar as IA's (Inteligências Artificiais) que possam estar se passando por humanos nas redes. Assim, o Captcha teve sua origem baseada no Teste de Turing, mas adotando algumas diferenças: no Teste de Turing os humanos tentavam identificar robôs, enquanto que no Captcha, os próprios robôs tentam identificar outros robôs. Por este motivo o Captcha também é conhecido como "Teste de Turing Reverso" pois se apresentam desafios que somente um humano seria capaz de respondê-los corretamente (FREITAS; 2014).

O Captcha inicialmente obteve um grande sucesso, pois os robôs possuíam uma deficiência, eles não conseguiam ler palavras distorcidas ou rasuradas, sendo assim, só os humanos conseguiam ter êxito ao tentar decifrar palavras apresentadas pelo sistema (FREITAS; 2014).

## 2.2 A STARTUP RECAPTCHA

No ano de 2007 foi criada a Startup ReCaptcha, com o slogan "Parar Spam, ler livros". As pessoas perdiam cerca de dez segundos para cada Captcha resolvido, com isso surgiu à ideia de usar esse tempo para algo que fosse realmente útil. Além das palavras geradas pelo computador, também passaram a usar o Captcha para digitalização de livros antigos, onde eram selecionadas as palavras que computadores não conseguiam identificar e eram enviadas para o banco de dados do Captcha onde humanos conseguiriam decifrá-las facilmente (LUIS VON AHN; 2008).

Segundo o próprio criador do sistema, "livros físicos e outros textos escritos antes da era do computador estão atualmente sendo digitalizados em massa [...] Para preservar o conhecimento humano e tornar as informações mais acessíveis ao mundo" (LUIS VON AHN; 2008).

Este processo de análise humana para digitalização dos textos de livros antigos era de suma importância, afinal, livros antigos possuem tinta e folhas que foram degradadas com o tempo, tornando difícil para um computador decifrá-la, o que por outro lado seria relativamente fácil para uma pessoa comum. Por isso o Captcha começou a funcionar da seguinte forma: eram exibidas duas palavras, sendo uma que já era conhecida pelo sistema, e a outra a ser decifrada pelo usuário, tendo esta o fim puramente de digitalização de palavras de livros antigos (CONHECIMENTO; 2019).

A palavra já conhecida pelo computador servia para validar o usuário na plataforma, dependendo exclusivamente da efetivação da resposta correta pelo mesmo. Já a palavra desconhecida, no entanto, cumpria com a função de digitalização, onde após certo número de usuários responderem a mesma coisa, a palavra era então validada e confirmada automaticamente pelo sistema. (CONHECIMENTO; 2019).

É importante destacar que o usuário não sabia qual das palavras apresentadas se referia a palavra de validação ou a palavra de digitalização, acabando por certa forma, a ser obrigado a preencher as duas respostas do Captcha. Então, se o usuário respondesse corretamente a palavra já conhecida pelo sistema ele automaticamente entendia que a palavra a ser decifrada também estava correta, já que se entende que se tratava de um humano a decifrar as palavras apresentadas. Esse projeto era extremamente atraente para o Google, já que como um sistema de buscas é essencial que se tenha a disposição o máximo de informações possíveis para se tornar um pouco mais atrativo para os usuários. (TURING; 1950).

Em 2009 a startup Recaptcha foi comprada pela Google, quando já eram cerca de 200 milhões de palavras digitalizadas por dia dentro do sistema. Precisa-se destacar ainda que para cada palavra precisava ser apresentada para no mínimo 10 pessoas antes de ser confirmada e

digitalizada, ou seja, seriam necessários no mínimo 2 bilhões de acessos por dia para que tal feito fosse possível (RECAPTCHA; 2018).

Segundo Luis Von Ahn: “O mundo digita mais de 200 milhões de CAPTCHAs todos os dias em cada caso passando alguns segundos digitando o caractere distorcido. No total, isso equivale a centenas de milhares de horas humanas por dia”.

Para se ter ideia da quantidade, o processo de digitalização foi tão intenso que em 2011, o ReCaptcha terminou de digitalizar todo o acervo de jornais do New York Times desde 1851 a 2011, com mais de 3 milhões de artigos. Após este feito, a Google então começou um projeto ambicioso que tinha por objetivo digitalizar todos os livros existentes no mundo, o que seriam cerca de 130 milhões de unidades únicas. Até o ano de 2015 a Google já tinha digitado 25 Milhões de livros, o que se referia a uma quantidade considerável de digitalizações, uma vez que apenas 20% do total de livros estariam em domínio público (RECAPTCHA; 2018).

Outro aspecto importante a ser considerado está no fato de que os próprios *bots* foram se aprimorando. Enquanto que no início do projeto os robôs não conseguiam decifrar as imagens apresentadas aos usuários, com o tempo, os robôs passaram a decifrar estas imagens distorcidas com cada vez maior assertividade. Para conter os robôs, cada vez mais as palavras ficaram mais distorcidas, ao ponto que até mesmo as próprias pessoas nem sequer conseguiam mais resolver os textos apresentados pelo sistema, sendo necessária então a implementação de algum algoritmo de análise de risco (TECHRADAR; 2018).

O Algoritmo de Risco foi implementado no ReCaptcha em 2014, onde o usuário somente clicava em uma “caixinha” dizendo “Eu não sou um robô” recurso este chamado de NoCaptcha ReCaptcha. Aqui o sistema analisava o comportamento do usuário como um todo, avaliando o endereço de IP da máquina, os movimentos do mouse na hora de clicar dentro da caixinha, os locais de clique, a velocidade do clique, a rolagem na página, e tantas outras variáveis, como por exemplo, os Cookies do navegador do usuário (RECAPTCHA; 2014).

Com base em todas essas informações o sistema passou a identificar quem estava tentando acessar se era uma pessoa ou um *bot*. Caso as informações se enquadrassem em um perfil de normalidade, o sistema simplesmente liberava o usuário; por outro lado, caso houvesse suspeita sobre quem estaria acessando, então o sistema lançava desafios para serem resolvidos (com o grau de dificuldade aumentado a cada novo desafio), tornando-se novamente, um sistema eficaz (CONHECIMENTO; 2019).

Em 2017 o Google lançou o *Invisible ReCaptcha* e passou a não ser mais necessário clicar na “caixinha” para provar que não se é um robô, uma vez que o próprio sistema analisava o risco antes do usuário clicar em qualquer botão do site que exigisse verificação. Quando o usuário fosse considerado suspeito, ele ainda teria que resolver o ReCaptcha apresentado para conseguir o acesso. No ano seguinte, foi lançada ainda uma nova versão do Recaptcha, onde o algoritmo, ao tentar identificar se o acesso estava sendo feito por um humano ou um robô, verificava o comportamento do usuário e então distribuía uma pontuação relativa ao comportamento do acesso, cabendo ao gerenciador do site tomar a atitude de acordo com o grau de ameaça (RECAPTCHA; 2018).

No entanto, toda a problemática em relação à digitalização de livros fora do domínio público e as próprias atualizações que foram feitas no Captcha ao longo dos anos não destruíram a ideia de aproveitar o tempo humano para algo útil a empresa, uma vez que após já ter digitalizado milhões de livros, o ReCaptcha passou a usar imagens de números de casas e placas de ruas, para aprimoramento de buscas do Google Maps. Para que isso fosse possível, o ReCaptcha passou então a utilizar ao invés de palavras, um banco de imagens, apresentando ao usuário uma imagem já conhecida pelo computador e outra a ser decifrada, tal como se fazia com o processo de digitalização de livros (CONHECIMENTO; 2019).

Nos dias atuais o sistema não trabalha mais com imagens geradas aleatoriamente pelo computador, mas somente imagens reais. Estas imagens são utilizadas pela Google para que as pessoas treinem a sua inteligência artificial nas resoluções dos enigmas propostos. Assim, se no ReCaptcha aparece uma foto de um carro, e um certo número de pessoas clicar afirmando que aquilo é um carro, essa informação é armazenada, e utilizada sempre que alguém procurar por “carro” nas buscas da Google, Ele também usa isso como uma busca reversa, na busca por imagens, resultados mais precisos no Google Maps, nas fotos armazenadas no Google Fotos, e recentemente para aprimorar o carro autônomo da empresa, para garantir que ele obedeça às sinalizações de trânsito, e não ocasione acidentes (RECAPTCHA; 2014).

Ainda sobre este aspecto pode-se dizer que o Google tem inúmeras razões para treinar a inteligência artificial para reconhecer objeto nas imagens: “melhores resultados da Pesquisa de imagens do Google, resultados mais precisos do Google Maps e permitindo pesquisar na sua biblioteca do Google Fotos todas as fotos que você tirou de um objeto ou local específico”, além disso, o sistema aproveita para “garantir que seu carro sem motorista não atinja nada”, quando pede ao usuário para identificar placas de rua, “essencialmente, você está desempenhando um papel muito pequeno ao pilotar um carro sem motorista em algum lugar, em algum momento no futuro” (TECHRADAR; 2018).

Assim, torna-se extremamente conveniente a Google que se tenha à sua disposição centenas de milhões de usuários da internet para resoluções de seus ReCaptchas, “forçando” as pessoas utilizem seus recursos humanos e intuições, para construir o banco de dados e mecanismos de inteligência artificial da empresa. (HEGARTY, 2012).

### 2.3 RECAPTCHA, UM CASE DE SUCESSO

Quando é possível entender o modelo de negócio do ReCaptcha, é impossível não adentrarmos ao tema empreender, que basicamente é “saber identificar oportunidades e transformá-las em um negócio lucrativo” (SIGNIFICADOS; 2020). Assim se dá a origem do ReCaptcha, pois havia um problema a ser resolvido, que mesmo em meio ao mercado tecnológico o Yahoo! Não estava obtendo êxito ao tentar resolver. Através desse problema, surgiu então à oportunidade de um negócio lucrativo, desenvolvido por Luis Von Ahn, logo passou a atrair olhares de grandes empresas, como a Google que em 2009 adquiriu o sistema.

Para falar de empreendedorismo é preciso falar de empreendedores, que segundo Dornelas, “são pessoas ou equipes de pessoas com características especiais, que são visionárias, que questionam, que ousam, que querem algo diferente, que fazem acontecer, ou seja, que empreendem.” Sendo assim, “um empreendedor é uma pessoa inovadora que aumenta seu desenvolvimento por meio de uma revolução, aproveitando oportunidades e reinventando o seu negócio” (COSTA; BARROS; MARTINS; 2008).

Esses conceitos podem ser observados com facilidade no ReCaptcha, pois o problema com os “*bots do mal*” já havia sido resolvido, porém Luis Von Ahn ainda viu uma nova oportunidade de negócio em seu sistema, e lhe deu uma nova utilização. Afinal, a internet oferece um grande potencial estratégico, com isso proporciona vantagens na área de custos, destaque a produtos e serviços, melhor relacionamento entre clientes e empresa, além da possibilidade de utiliza-la para agilizar o alcance de objetivos empresariais. Para o ReCaptcha a internet é a base de seu projeto, ou seja, o sistema depende diretamente desse meio para funcionar, porém, a questão é se utilizar desse meio para o objetivo que almejavam. (MONTEIRO; 2009).

O ReCaptcha existia para um fim específico, porém, isso não impediu que fosse melhor aproveitado. É notório que se não fosse à adequação, a inovação, e empreendedorismo, os criadores do projeto poderiam limitar-se apenas a contratar funcionários e digitalizar livros de uma forma comum. Porém, com visão de negócio e abertura reconhecer a importância das novas ferramentas como aliadas na gestão estratégica, foi possível ver oportunidade de agilizar o processo, com menos recursos adquiridos diretamente pelo sistema. Com o grande público da internet, a ideia de usa-la como um recurso essencial para os negócios passou a atrair grandes interesses comerciais ao longo do tempo e conseqüentemente, a visão de negócios tradicionais mudou rapidamente, pois não basta as empresas obterem competitividade somente no meio físico de recursos, precisam também utilizar-se dos meios virtuais e recursos por ele oferecidos (JANISSEK. 2000).

O uso da internet aliado a uma boa estratégia pode trazer grandes resultados a organização, já que a tecnologia nos dias atuais tornou-se um elemento indispensável no aumento de vantagem competitiva. Logo, as empresas que não utilizam o potencial que a internet proporciona tendem a fracassar, tornando-se cada vez menos atrativas e menos competitiva em seus negócios (PORTER; 2002).

Portanto, se o ReCaptcha estava trabalhando na resolução de um problema para os sites e usuários da internet, logo seria uma boa ideia aproveitar esse recurso e tempo gasto para maximizar as vantagens sobre algum concorrente em potencial. Sendo assim é preciso entender o conceito de recurso, e como está relacionado às organizações. Um recurso, seja qual for, é um meio que permite obter o que se pretende, são os meios que permitem o bom funcionamento da empresa: quanto maior a disponibilidade de recursos, melhor será seu funcionamento. Para tanto, é necessária uma boa gestão para que os recursos sejam aplicados de acordo com a necessidade (CHIAVENATO; 2014).

Basicamente, “o sucesso de uma empresa depende de três recursos principais, que são: a gestão de pessoas, os recursos físicos e os recursos financeiros” (XAVIER; CAMARGO; BIEGELMEYER; 2014), esses conceitos serão abordados individualmente na quarta seção da pesquisa, onde se apresentará o caso do ReCaptcha, utilizando a literatura para um melhor entendimento da gestão dos recursos mencionados.

### 3 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa aplicada, com uma abordagem qualitativa. Quanto aos objetivos a mesma classifica-se como exploratória e utiliza os procedimentos técnicos de pesquisa bibliográfica e de estudo de caso para alcançar o objetivo geral.

Através da análise dos acontecimentos busca-se comprovar a importância da gestão dos recursos dentro da empresa alvo do estudo de caso. Espera-se que os leitores desse artigo consigam entender como funciona o sistema ReCaptcha, compreendendo sua importância para os usuários da Web e quais os resultados obtidos quando a empresa faz a correta gestão de seus recursos (AUGUSTO; 2020).

Por meio de cálculos estatísticos apurou-se os custos que a empresa deixou de ter com a estratégia adotada para o desenvolvimento do projeto, levando em consideração o salário mínimo dos funcionários dos Estados Unidos, já que sem a estratégia os gastos se limitariam aos funcionários que precisariam ser contratados no próprio local do projeto.

Para isso foram coletadas informações em sites de busca Scielo, Imperva, livros, e buscas através da biblioteca digital e no site do Recaptcha de onde foram extraídos os dados para análise, após a coleta dos elementos necessários.

Com base no projeto do ReCaptcha, elaborou-se o estudo de caso utilizando para tanto os dados disponibilizados pela própria empresa e a literatura pertinente ao tema. O objetivo do estudo de caso é encontrar na literatura uma relação entre as estratégias adotadas pela empresa e a gestão dos recursos físicos, financeiros e de pessoas. Para selecionar a bibliografia primeiramente foram feitas leituras sobre o tema, onde foram analisadas e levadas em consideração citações relevantes para a realização do artigo.

Foram utilizadas fontes primárias e secundárias, as primárias extraídas do próprio site do sistema ReCaptcha, onde foram publicadas suas atualizações, e entrevistas e palestras feitas por Luis Von Nahn, o criador do sistema. Nas fontes secundárias foram utilizados artigos de autores que já descreveram conteúdos relacionados ao tema, notícias e vídeos pertinentes ao conteúdo que pretende ser apresentado através desse artigo.

#### **4 RELAÇÃO ENTRE O CASE DO RECAPCHA E OS CONCEITOS DE GESTÃO**

Nesta seção serão expostos os conceitos de Gestão de Pessoas, Recursos Físicos e Financeiros, com o objetivo de relacionar tais conceitos com as práticas utilizadas pelo ReCaptcha. A partir desta relação será possível cumprir o objetivo geral da pesquisa.

##### **4.1 GESTÃO DE PESSOAS**

A princípio, antes mesmo de entender a relação da gestão de pessoas com o ReCaptcha é preciso entender o conceito da mesma, que se define como “uma associação de habilidades e métodos, políticas, técnicas e práticas definidas, com o objetivo de administrar os comportamentos internos e potencializar o capital humano nas organizações” (SIGNIFICADOS; 2020). Sendo assim, os “Recursos Humanos são recursos vivos, inteligentes, isto é, as pessoas que trabalham para a empresa, desde o presidente até o mais humilde funcionário” (CHIAVENATO; 2014).

A contabilidade estratégica de recursos humanos é o reconhecimento do pessoal como um recurso importante para organização no momento das definições estratégicas que visa a continuidade e sobrevivência das entidades, buscando a maximização dos retornos de investimentos em recursos físicos, tecnológicos e humanos (TINOCO; 2003).

Ao se falar do ReCaptcha podemos relacioná-lo a esse sentido, inclusive estendendo o conceito de gestão de pessoas, e muito além das descrições anteriores, pois apesar de ter um número de funcionários reduzido atuando na empresa, tem ao seu favor uma legião de recursos humanos que não trabalham na empresa, porém contribuem na produção desses recursos em grande escala.

Nesse sentido é importante lembrar os números já destacados ao decorrer do trabalho: No ano de 2008 a empresa digitalizava cerca de 200 milhões de palavras, sendo que para isso era preciso que ao menos 10 pessoas respondessem a mesma coisa para o texto apresentado. Com isso, é relevante destacar que a ideia de digitalização de palavras de livros que os computadores não reconheciam, originou-se do fato de pessoas que pediam cerca de 10 segundos a cada Captcha resolvido, com isso Luis Von Ahn percebeu que este tempo poderia ser “melhor aproveitado”. (RECAPTCHA; 2018)

Com base nestas informações, é possível realizar um cálculo simples para entender o quanto de tempo humano a empresa consumia sem a necessidade de se remunerar: para produzir 200 milhões de digitalizações eram necessárias no mínimo 10 pessoas para a produção do conteúdo, com isso, chegamos a um total de no mínimo 2 bilhões de acessos por dia para tal feito. Considerando que cada pessoa leve os 10 segundos para a resolução do Captcha, seriam 20 bilhões de segundos afetados, o que equivale a 5,55 milhões de horas por dia. Suponhamos que fossem contratados americanos para que se obtivessem esse mesmo número de produção, com um valor de US\$ 6,34 por hora (considerando o salário mínimo dos EUA na época em questão) teríamos cerca de 35 milhões de dólares a serem pagos por dia que são economizados, já que com esse projeto não é necessário o pagamento do pessoal que efetua o processo de digitalização (COUNTRYECONOMY; 2020).

Ainda sobre o cálculo a cima é importante destacar que o cálculo apresentado não é exato, já que se fossem remunerar todos os colaboradores do projeto em questão os valores seriam variáveis, afinal, o ReCaptcha tem abrangência internacional, sendo assim, os valores pagos por hora variam de país para país onde o acesso e reconhecimento das palavras seriam feitos, seria errôneo nesse caso descrever valores com base em apenas um país, sendo assim, o cálculo a cima serve apenas para ilustrar o montante que minimamente foi reduzido dos custos da empresa. Outro ponto importante a se considerar é que se em uma hipótese, uma empresa decidisse contratar funcionários não seria preciso 10 pessoas para que uma palavra fosse validada, diferentemente do que ocorria com a metodologia utilizada pelo ReCaptcha. Nesse sentido o tempo utilizado para se realizar as digitalizações poderia variar dos 10 segundos apresentados anteriormente. Por isso, é claro que se uma empresa efetua a contratação de pessoal, pagando salário, como não ocorreu, é inteiramente eficaz destacar que o valor de horas gastas possui valor, mesmo que sem um retorno financeiro.

Mas o que isto tem a ver com o ReCaptcha? Necessariamente, tem tudo a ver. No modelo de negócios da Startup o fator Gestão de Pessoas vai além dos conceitos habituais para o termo, pois como relatado anteriormente, vai além dos funcionários contratados pela empresa, utilizando como mão de obra “gratuita” um público muito maior do que o próprio quadro de funcionários da empresa em si. É importante lembrar que os custos com mão de obra incidem sobre serviços prestados por pessoas com vínculo empregatício, sendo assim, uma empresa que não tem vínculo de acordo com as leis trabalhistas vigentes, não possui empregados, que conseqüentemente perdem os direitos e obrigações pertinentes. Assim, a diminuição de custos com pessoal é enorme, conseqüentemente gerando um aumento de produtividade muito maior (ALEXY, D; 2019).

Se por um lado isto é muito bom para a empresa, por outro, pode gerar várias críticas. O próprio ReCaptcha em si “foi criticado por ser uma fonte de trabalho não remunerado porque usa pessoas em todo o mundo para ajudar na transcrição. [...] sem pagar aos trabalhadores” (HAVEL JOHN; 2015).

O que agrava ainda mais este aspecto é o fato de que o ReCaptcha não está ligado apenas a serviços não essenciais em que o usuário pode simplesmente escolher usar ou não, pois são as diversas as “páginas de lojas, aplicativos [...], sites de redes como Pinterest, Zoom ou fóruns e grupos de suporte estão entre alguns dos exemplos de espaços que aplicam a ferramenta” Sendo assim, independentemente se o usuário busca uma simples diversão ou necessita realmente de um acesso importante ou, indispensável, ele se será obrigado a trabalhar para a empresa, não cabendo a ele a opção de escolha e muito menos, qualquer remuneração por isso (GARRETT, FILIPE; 2020).

#### 4.1.1 Capital intelectual

“No passado, as fontes de vantagem competitiva eram o trabalho e os recursos naturais, agora e no próximo século, a chave para construir a riqueza das nações é o conhecimento” (MATOS; LOPES; 2008). O Capital Intelectual compõe o conhecimento, informação, propriedade intelectual, experiências adquiridas que podem ser utilizadas para gerar riquezas (STEWART; 1998).

O capital intelectual evidencia os investimentos humanos potencializando os recursos humanos, com visão de lucros futuros, pois se trata de um benefício intangível, mas de muito valor as empresas. No caso do ReCaptcha o capital intelectual das pessoas é um fator primordial para um desenvolvimento de qualidade, fator que não seria possível caso os usuários não soubesse ler e escrever por exemplo. O capital intelectual também pode ser considerado como soma entre capital humano e capital estrutural, pois compreende a capacidade que é preciso para oferecer soluções aos clientes, e com isso correspondem às habilidades, conhecimento e experiências dos funcionários das empresas na realização de tarefas (JÓIA; 2002).

A inovação organizacional pode ser percebida como a capacidade que as organizações têm para se reinventarem de forma equilibrada, está relacionada com a forma como é administrada a inovação interna em relação ao seu capital intelectual. É necessário que as empresas compreendam que os seres humanos são ativos que precisam ser valorizados e desenvolvidos, pois é muito importante que a empresa possua talentos humanos que se identifiquem com os valores da empresa e que estejam dispostos a auxiliar no alcance dos objetivos (MOREIRA; VIOLIN; SILVA; 2014).

As organizações com o passar do tempo estão cada vez mais atentos a importância do capital intelectual, e como uma boa gestão desses recursos podem trazer benefícios. Isso foi o que os gestores do ReCaptcha entenderam, que usando esse recurso essencial de pessoas e intelecto eles puderam alcançar os objetivos de uma forma rentável, mesmo que na maioria das vezes os usuários não saibam que contribuam para esses projetos. “Na verdade, o capital intelectual está a tornar-se o fator de produção mais importante, deixando para trás os fatores tradicionais da fórmula da produtividade: o capital e a mão-de-obra” (MATOS; LOPES; 2008).

#### 4.2 RECURSOS FÍSICOS

Quanto aos recursos físicos, pode-se afirmar que “compreendem o espaço físico, os prédios e terrenos, o processo produtivo, a tecnologia utilizada no processo de produção dos bens e serviços produzidos pela organização” (LIMA; SOUZA; 2008). É notório que a internet é um fator primordial até na redução de custos empresariais, pois com ela é possível a execução de projetos a distância, assim como o método adotado pelo ReCaptcha, não sendo preciso gastos com recursos de estrutura, nem equipamentos de trabalho.

Recursos esses necessários para operações básicas da organização, seja para prestar serviços especializados, seja para produzir bens ou produtos, sendo primordiais para o bom funcionamento de uma organização, pois sem eles não teria como atender ao público desejado, onde conseqüentemente, não seria possível a geração de capital. Sendo assim, percebe-se a relação com o Recaptcha, sendo que ao utilizar a mão de obra não remunerada para resolver os Captchas, conseqüentemente conta com recursos físicos bem menores do que gastaria se fosse necessário fazer a contratação de pessoas para realização dessas atividades. (BATISTA; 2012).

Portanto, as próprias instalações da empresa e gastos a elas relacionados são muito menores, considerando que o serviço prestado pelo usuário é prestado de onde o acesso é

feito, descartando a necessidade de um estabelecimento, da mesma forma que o usuário utiliza seu celular, tablet ou computador, sua própria internet sem necessidade de suprimentos fornecidos pela startup.

#### 4.3 RECURSOS FINANCEIROS

O terceiro e último recurso que está ligado ao sucesso da empresa é o recurso financeiro, que corresponde a “recursos monetários como capital, dinheiro em caixa e bancos, contas a receber, créditos, investimentos, etc.” (CHIAVENATO; 2014). Com os recursos financeiros é possível a contratação de pessoas, aquisição de patrimônio, compras de matérias primas e investimentos para retornos futuros. Assim o recurso financeiro é essencial para a organização, pois sem ele é impossível o giro de capital na organização, sendo assim é necessária uma boa gestão desse recurso (GROSSI; RODRIGUES; DUQUE; 2017).

No modelo de negócios adotado pelo ReCaptcha, a necessidade de recursos financeiros é pequena, pois a maior parte da execução do trabalho é feita sem possuir remuneração, além de uma necessidade de recursos físicos menores. Portanto, com um investimento relativamente baixo, os resultados podem ser em grande escala, sem uma necessidade de se girar capital como meio para obtenção de lucros a empresa.

Essa economia está diretamente ligada à diminuição dos custos, que podem ser definidos como “um gasto relativo a bens ou serviços utilizados na produção de um produto ou serviço” (MARTINS E; 2018). Sendo assim, valores que estão diretamente ligados a um produto ou serviço podem ser classificados como custo, pois são os gastos ocorridos durante o desenvolvimento de um projeto ou produto, cabendo aos gestores tentar minimizar ao máximo criando estratégias que o auxiliam nesse processo (SANTOS; 2018).

Diretamente relacionado a fatores de desenvolvimento, seja de um produto ou projeto, o custo diminui o lucro, os gastos que determinada empresa têm com a estrutura, desde aquisição das mercadorias, até os gastos na fabricação, matérias primas, mão-de-obra, preparação dos produtos, entre outros. (BEZERRA; CAROLI; 2015)

Novamente, é possível afirmar que o modelo adotado pelo ReCaptcha está avançado neste sentido, pois os gastos no processo são muito menores, gerando o “produto final” com um custo muito menor. Além disso, os gastos com infraestrutura são muito menores, tornando o projeto e o resultado final muito mais rentável. As despesas, que são os desembolsos feitos pela organização para a manutenção diária da empresa, ao ser gasto com os detalhes importantes para o negócio também são menores, pois é um reflexo de todos os fatores listados anteriormente (EGESTOR; 2018).

Já as receitas, que “são ganhos de capital, bem como ganho de natureza financeira [...] derivadas de investimentos e retornos financeiros” (BÜLLAU; 2000), pode-se afirmar que também podem ser de grande escala com o modelo adotado pelo ReCaptcha. A receita é o capital (dinheiro) que é ganho vindo da atividade da empresa, ou seja, são os valores, que a empresa adquire com a venda de seus produtos ou serviços, das aplicações financeiras, das cobranças de direitos autorais e de imagem, entre outros, é o que faz com que a empresa permaneça com suas portas abertas, pois sem receitas não é possível que a organização se mantenha (EGESTOR; 2018).

Outro ponto importante que a ser destacado é que o lucro acaba sendo uma consequência vinculada à receita nesse caso. Pelo fato de a ReCaptcha adotar um modelo onde os custos são extremamente baixos, com uma margem de produtividade muito alta, as receitas acabam tendo um aspecto muito positivo no negócio, o que pode ser facilmente

verificado nos cálculos apresentados anteriormente. O lucro corresponde a qualquer vantagem, benefício que se pode tirar de alguma coisa. É o que sobra das receitas depois de diminuir todas as despesas. O lucro é integralmente, a recompensa e a motivação para que as empresas continuem seu trabalho, pois o empreendimento precisa do lucro para o desenvolvimento e mantimento de uma empresa (FUJI; 2004).

A avaliação do lucro é bem definida como receitas menos gastos. Agrupando-se ao conceito dos autores alguns princípios contábeis, o lucro contábil pode ser adquirido pela confrontação entre as receitas geradas em um determinado período de análise versus os gastos ocorridos para a geração dessas receitas. Portanto o ReCaptcha, pode se considerar que pelo fato de as receitas serem muito maiores que as despesas, o lucro se torna presente no resultado do negócio gerado, pois na confrontação entre receitas e despesas tende a ser positiva. (MARQUES; BORINELLI, 2010).

#### 4.4 O RECAPTCHA E SUA RELAÇÃO COM A MAIS-VALIA

Mais-valia é uma expressão criada por Karl Marx : Significa parte do valor da força de trabalho gasta por um determinado trabalhador em um projeto ou produção não é remunerado pelo patrão. Também é considerada como um aumento de receitas em relação as despesa (SIGNIFICADOS; 2020). Ou seja, todo que ultrapasse a produção necessária para pagar o custo do trabalho do funcionário, pode ser caracterizado como mais valia, já que o colaborador em questão receberá a mesma quantia salarial independente da quantidade produzida no mês.

“Para Marx, a mais-valia é a forma de exploração característica do capitalismo. Consiste na diferença entre o valor do produto e o valor do capital despendido no processo de produção” (LOYOLA; 2009). Aumento do valor de um bem ou de uma renda, após a sua avaliação ou aquisição, em virtude de fatores econômicos que não dependem de qualquer transformação essencial desse bem ou dessa renda.

A teoria marxista da mais-valia pode ser compreendida da seguinte forma: hipoteticamente um funcionário leva 2 horas para fabricar um par de calçados e nessas 2 horas sua produção é suficiente para pagar todo o seu trabalho, contudo, ele permanece mais tempo na fábrica, produzindo mais de um par de calçados e recebendo o equivalente à confecção de apenas um. Seria como se a partir da produção do segundo par de calçados o ganho fosse exclusivamente do patrão, nesse caso o funcionário estaria trabalhando 6 de suas 8 horas de jornada de forma gratuita (LOYOLA; 2009).

No ReCaptcha é visivelmente uma forma de “Mais-Valia do século XXI” pois se apropria de mão de obra humana, e conseqüentemente sem a remuneração, todo o conteúdo produzido pelos “colaboradores” do projeto se torna capital positivo para o sistema. A inovação é de grande importância para o desenvolvimento econômico, mas, como resultado da inovação de certo grupo de empresários como forma de aumento da mais-valia em relação ao trabalhador que se origina do lucro e crescimento constante de capitais, afinal por questão de sobrevivência das organizações precisam ser aumentadas (SANCHES; FREDERICO; 2008).

Com um objetivo claro e oportunidades de um projeto de sucesso, usando mão de obra qualificada, sem precisar ter custos com pessoal, essa foi a grande inovação feita pelos criadores do ReCaptcha, e uma oportunidade que, mesmo sendo uma forma de mais-valia moderna reduz em grande escala os custos da organização. Podemos perceber também através desse projeto que princípios éticos foram desrespeitados como descreve bem LUNG, 2012:

“Ao privar as pessoas de sua capacidade de escolha racionalmente, seja para resolver um ReCAPTCHA, também se deve livrando-os de sua liberdade.”

É importante ressaltar que, as estratégias adotadas pelas empresas sejam quais forem, precisam obedecer à legislação vigente e também princípios éticos relacionados a direitos e deveres a serem cumpridos dentro de uma sociedade. Mas como alguém pode julgar o sistema já que a intenção era levar conhecimento de uma forma ampla e acessível aos usuários? Mesmo que os fins não justifiquem os meios é notório que os impactos positivos a sociedade são muito maiores que os danos causados pelo projeto desenvolvido (LUNG, 2012).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o avanço das tecnologias é possível observar que no ramo empresarial as empresas que não se adaptam às inovações como forma de estratégia perdem competitividade no mercado. Dessa forma, é importante discutir temas relacionados à importância da tecnologia como ferramenta auxiliadora na gestão empresarial.

Nesse estudo de caso observou-se a importância da internet como auxiliar das estratégias empresariais, contribuindo na agilidade e ampliação no alcance dos usuários, dando visibilidade e agregação de valor a um projeto ou produto.

A partir deste estudo é possível destacar a relevância da adequação das empresas às inovações, e principalmente, fazer com que reconheçam a importância da internet como ferramenta auxiliadora na gestão. Com base no sistema ReCaptcha é possível observar que a internet, acompanhada de uma boa estratégia torna-se uma aliada indiscutível, seja na agregação de valor empresarial, na promoção de um produto ou no desenvolvimento de planos estratégicos.

Com isso foi possível verificar que o sistema de diferenciação de humanos ou robôs tinha exata ciência de seus pontos fortes e fracos na busca de seus objetivos, fator primordial para os empreendimentos em qualquer ramo de atuação. Sendo assim, ficou clara a importância da utilização da internet como ferramenta de gestão para uma aceleração no alcance dos objetivos empresariais, e que é possível apresentar resultados inovadores, apresentando novos formatos para um determinado investimento, e dando novas formas a um negócio.

Na pesquisa são apresentados dados declarados pelo próprio sistema, e também pelo próprio criador do mesmo, possibilitando cálculos estatísticos dos custos que seriam gastos caso precisasse ter a mesma produtividade por dia, contratando apenas funcionários do próprio país, e também dos valores a serem pagos a esses funcionários com base em horas trabalhadas.

Destacando os principais recursos utilizados pelo ReCaptcha, pode-se observar que o recurso pessoal é o ponto de maior impacto, acompanhado pelos recursos financeiros e pelos recursos físicos, capazes de gerar uma vantagem competitiva de aumento de receitas e lucro, e diminuição de custos e despesas.

No entanto vale ressaltar que mesmo utilizando uma forma de “mais-valia moderna” o sistema não gerou maiores prejuízos aos usuários em questão, considerando que cada pessoa tem uma pequena porcentagem de contribuição para o projeto. Entretanto é importante salientar que se o sistema precisasse arcar com todo o custo, logo o projeto se tornaria inviável.

Embora esta pesquisa tenha se limitado a utilizar apenas o ReCaptcha e sua expertise para fins de estudo, existe ainda um vasto ramo de empresas que utilizam esta mesma metodologia de trabalho, criando um enorme campo a ser estudado e até mesmo, explorado, no que concerne a gestão produtiva e eficiente de recursos.

Isso tudo demonstra que a internet pode ser uma grande aliada de quem pretende explorá-la, pois não faltam exemplos de grandes negócios que se apropriaram do meio virtual para dinamizar os seus recursos e com isso, conseguir a “grande virada de chave” que promoveu o sucesso do empreendimento, a exemplo da empresa estudada no decorrer deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

**ATALIBA**, Geraldo; 2006; Hipótese de Incidência Tributária. 6ª edição. 8ª tiragem. São Paulo: Malheiros.

**AUGUSTO**, Cleiciele; 2020; Albuquerque et al . Pesquisa Qualitativa: rigor metodológico no tratamento da teoria dos custos de transação em artigos apresentados nos congressos da Sober (2007-2011; Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-20032013000400007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032013000400007&lng=en&nrm=iso)>. access on 29 Oct. 2020. <https://doi.org/10.1590/S0103-20032013000400007>.

**BALTHAZAR**, Ubaldo César. História do Tributo no Brasil. 2005, p.17

**CASCUDO**, Leonardo Soares Matos; 2018; O Tempo E a Prescrição No Direito Tributário.

**COELHO**, Helder; 2012; Turing, 100 anos depois do seu nascimento já pode uma máquina pensar?, Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/323994419.pdf>

**CONTÁBIL**; O conceito de Contabilidade Tributária; 2020; Disponível em: <https://www.jornalcontabil.com.br/contabilidade-tributaria-o-que-e-e-como-funciona/>

**COUNTRYECONOMY**; 2020; Estados Unidos - Salário mínimo nacional. Disponível em: <https://pt.countryeconomy.com/mercado-laboral/salario-minimo-nacional/estados-unidos>

**CTN PELA CONSTITUIÇÃO**; 1988; Disponível em: <http://www.portaltributario.com.br/obras/ctn.htm>

**D. GIANNINI** – "Instituzioni di Diritto Tributário" – Milano – Dott. A. Giuffré Editore, 1974. P.6.

**DORNELAS**; José; 2020; Empreendedorismo Corporativo. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786587052045/cfi/0!/4/4@0.00:46.9>

**FERREIRA**, Luiz Guilherme de medeiros; Tributação na economia digital no Brasil e o conflito de competência 4.0: Perspectivas e desafios; 2019; Disponível em: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:fbSZEAlurQwJ:https://www.joserobertoafonso.com.br/attachment/197652+&cd=8&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>

**FREITAS**, Carlos Alessandro Sena de. Bots Sociais: Implicações Na Segurança E Na Credibilidade De serviços Baseados No Twitter. 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/ESBF-9Q3MMZ>

**GARRETT**, Filipe; 2018; O que é bot? Conheça os robôs que estão 'dominando' a Internet, Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2018/07/o-que-e-bot-conheca-os-robos-que-estao-dominando-a-internet.ghtml>

**GARRETT**, FILIPE; 2020; O que é reCAPTCHA? Entenda como funciona recurso de segurança do Google. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/listas/2020/07/o-que-e-recaptcha-entenda-como-funciona-recurso-de-seguranca-do-google.ghtml>

**GOYZUETA**, ANCCO, FLORES; Disponível em: <http://www.scielo.org/pe/pdf/ria/v18n4/a11v18n4.pdf>

**HEGARTY** ; STEPHANIE; 2012; A evolução desses irritantes testes de segurança online. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/magazine-18367017>

**IPERVA**; 2016; Bot Traffic Report 2016; Disponível em: <https://www.iperava.com/blog/bot-traffic-report-2016/>

**JANISSEK**. Raquel; 2000; A Influência Da Internet Em Negócios Empresariais: Identificação e Caracterização de Elementos Para Análise de Sites. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/2816/000281809.pdf?sequence=1>

**KLEINA**; NILTON, 2020; Existe algum perigo em conversar com bots?. Disponível em: <https://blog.avast.com/pt-br/existe-um-perigo-em-conversar-com-bots>

**LBRITO**; 2016; Bots do bem, bots do mal. Disponível em: <https://www.hsm.com.br/tecnologia-inovacao/bots-do-bem-bots-do-mal/>

**LEI Nº 5.172**, DE 25 DE OUTUBRO; 1966; Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/15172.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15172.htm)

**LIPOVETSKY, G; SERROY, J. A**; Cultura -mundo: Resposta a uma sociedade desorientada. Tradução de Maria Lúcia Machado. São Paulo: Companhia de Letras, 2011

**LOUREIRO**; Rodrigo; 2016; Entenda de uma vez por todas o que é um bot e como ele funciona, Disponível em: <https://olhardigital.com.br/noticia/entenda-de-uma-vez-por-todas-o-que-e-um-bot-e-como-ele-funciona/57075>

**LOYOLA**; Paulo Ricardo Gontijo; Valor e mais-valia: examinando a atualidade do pensamento econômico de Marx; Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/argumentos/article/download/18937/29658>

**LUIS VON,\* BENJAMIN MAURER, COLIN MCMILLEN, DAVID ABRAHAM,**

**BLUM**; Manuel; reCAPTCHA: Human-Based Character Recognition via Web Security Measures; 2008; Disponível em: [http://www.cs.cmu.edu/~biglou/reCAPTCHA\\_Science.pdf](http://www.cs.cmu.edu/~biglou/reCAPTCHA_Science.pdf)

**MATOS;** Florinda; **LOPES;** Albino; 2008; Gestão do capital intelectual: A nova vantagem competitiva das organizações. Disponível em: <http://capitalintelectual.egc.ufsc.br/wp-content/uploads/2016/05/v14n2a07.pdf>

**MOREIRA;** Fabiano Greter, **VIOLIN;** Fábio Luciano, **SILVA;** Luciana Codognoto ; 2014; Capital intelectual como vantagem competitiva

**NAKAGAKI,** Ruti Kazumi; 2010; O Princípio Do Não Confisco No Direito Tributário.

**RECAPCHA:** Choosing the type of reCAPTCHA; 2014; Disponível em: <https://developers.google.com/recaptcha/intro>

**RECAPTCHA;** Invisible reCAPTCHA, 2018; Disponível em: <https://developers.google.com/recaptcha/docs/invisible>

**ROBINSON,** Sara; Human or Computer? Take This Test, Disponível em: <https://www.nytimes.com/2002/12/10/science/human-or-computer-take-this-test.html>

**SANCHES;** **FREDERICO;** 2008; Criatividade, Inovação e Controle nas Organizações. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/EOR-C1399.pdf>

**SIGNIFICADOS;** 2020, Significado de Empreendedorismo. Disponível em: <https://www.significados.com.br/empreendedorismo/>

**SIGNIFICADOS;** 2020, Significado de Gestão de Pessoas. Disponível em: <https://www.significados.com.br/gestao-de-pessoas/#:~:text=O%20que%20%C3%A9%20Gest%C3%A3o%20de,o%20capital%20human,o%20nas%20organiza%C3%A7%C3%B5es.>

**SIGNIFICADOS;** 2020; Significado de Mais-valia. Disponível em: <https://www.significados.com.br/mais-valia/>

**STEWART,** T. A; 1997; Intellectual capital. New York : Doubleday/ Currency

**TECHRADAR;** Captcha if you can: how you've been training AI for years without realising it; 2018; Disponível em Máquinas De Computação E Inteligência. Disponível em: <https://www.csee.umbc.edu/techradar.com/news/captcha-if-you-can-how-youve-been-training-ai-for-years-without-realising-it>

**TURING;** 1950;.edu/courses/471/papers/turing.pdf um estudo bibliográfico. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/ReCaPe/article/viewFile/21839/16084>

**ZEIFMAN,** Igal; 2017, Relatório de tráfego do bot 2016, Disponível em: <https://www.imperva.com/blog/bot-traffic-report-2016/>

**ZEIFMAN;** Igal, 2017; Relatório de tráfego do bot 2016 Disponível em: <https://www.imperva.com/blog/bot-traffic-report-2016/>