

**SCRUM E TECNOLOGIAS ASSISTIVAS COMO APOIO A INCLUSÃO NO MERCADO DE TRABALHO PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA**

***SCRUM AND ASSISTIVE TECHNOLOGIES AS SUPPORT FOR INCLUSION IN THE LABOR MARKET FOR PEOPLE WITH DISABILITIES***

Isabela Furriel Palone – isabela\_furriel@outlook.com  
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (Fatec) – Taquaritinga – SP – Brasil

Daniela Gibertoni – daniela.gibertoni@fatec.sp.gov.br  
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (Fatec) – Taquaritinga – SP – Brasil

DOI: 10.31510/infa.v21i1.1980  
Data de submissão: 15/04/2024  
Data do aceite: 10/03/2024  
Data da publicação: 20/06/2024

### **RESUMO**

O artigo aborda a dificuldade da inserção de pessoas com deficiência no mercado de trabalho, salientando a relevância das perspectivas tecnológicas atuais para facilitar a inclusão e inserção empresarial. Citando a legislação, Lei Nº 8.213/91, que estabelece cotas para empresas, existindo ainda obstáculos na contratação dessas pessoas, discutindo o preconceito evidenciado em uma pesquisa. O objetivo principal é discutir as barreiras enfrentadas por pessoas com deficiência na busca por emprego, enfatizando a importância das metodologias ágeis, como o SCRUM e a Tecnologia Assistiva. A pesquisa metodológica baseou-se em análise de dados, uma revisão bibliográfica e na consulta de artigos acadêmicos, de teor qualitativo, com dados porcentuais. Pode-se inferir que no contexto atual existem dificuldades no ambiente de trabalho e que a contratação ainda é uma barreira pelo preconceito vivido por essas pessoas, porém apesar de todos os empecilhos é possível um ambiente inclusivo e mais oportunidades no mercado de trabalho.

**Palavras-chave:** Metodologia Ágeis. Inclusão. Tecnologia Assistiva. Pessoa com Deficiência. SCRUM.

### **ABSTRACT**

The article delves into the challenges faced by individuals with disabilities in securing employment, highlighting the significance of contemporary technological advancements in facilitating their inclusion and integration into the corporate world. It acknowledges the existence of obstacles in hiring these individuals despite the implementation of Law No. 8,213/91, which mandates quotas for companies. The article further discusses the prevalence of prejudice against individuals with disabilities, as evidenced by a research study. The primary objective is to examine the barriers encountered by individuals with disabilities in their job search, emphasizing the importance of agile methodologies such as SCRUM and Assistive Technology. The methodological approach of the research involved data analysis, a comprehensive literature review, and the consultation of qualitative academic articles

supplemented with percentage data. The findings suggest that individuals with disabilities face significant hurdles in the workplace and that hiring remains a barrier due to the prejudice they experience. Despite these challenges, the article maintains that an inclusive work environment and increased employment opportunities are achievable.

**Keywords:** Agile Methodology. Inclusion. Assistive Technology. People with Disabilities. SCRUM.

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com o site do governo federal (Brasil, 2024) o levantamento do E-social diz que 545,9 mil pessoas com deficiência (PCD) estão inseridas no mercado de trabalho no Brasil, desse modo é questionável o restante de pessoas que ainda não trabalham, entre os quais as perspectivas tecnológicas atuais trazem mais acessibilidade e possibilidades dessa inserção.

Segundo a Lei Nº 8.213/91 empresas que possuírem mais de 100 colaboradores é estritamente obrigatório preencher 2% a 5 % dos cargos com beneficiários reabilitados ou pessoas portadoras de deficiência em suas empresas, na prática nada é uma certeza, tal lei que está em vigência quase 30 anos ainda possui dificuldades e resistências exorbitantes em relação a contratação dessas pessoas.

Segundo uma análise de Hammes e Nuernberg (2015) o preconceito vivido pelas pessoas com deficiência é uma condição que no contexto atual se faz presente. Dessa maneira ao analisar a pesquisa observada por Carvalho (2009, apud Hammes e Numberg 2015, p.722), foram feitas entrevistas com PCDS, e 97,4% de pessoa que possuíam algum tipo deficiência física, relataram o preconceito vivido pelas suas condições, fator que influenciava no momento da contratação, assim essa realidade aumenta o nível de dificuldades no processo contratação e a inserção no mercado de trabalho.

O artigo tem como objetivo refletir sobre as dificuldades enfrentadas por pessoas PCDS na busca de um emprego e a ausência de empregabilidade, expandindo através de dados a importância das tecnologias e metodologias. Promovendo a discussão sobre como a metodologia *SCRUM* e a tecnologia assistiva podem ajudar no processo de contratação, a fim de descrever seu funcionamento e relevância, possibilitando identificar uma melhor acessibilidade e retratar as dificuldades encontradas entre pessoas com deficiência no âmbito empresarial.

O presente artigo se propõe a analisar o tema do SCRUM e tecnologias assistivas sob a perspectiva da influência da metodologia e a tecnologia para inclusão no mercado de trabalho para pessoas com deficiência, sendo uma pesquisa bibliográfica, composta por análise de dados,

artigos, consulta de revistas e publicações acadêmicas. Para tal, o artigo foi dividido em 5 tópicos, no primeiro é apresentado a introdução ao tema escolhido; no segundo é explanado o cenário de pessoas com deficiência no ambiente tecnológico, com subtópicos sobre a metodologia SCRUM e a Tecnologia Assistiva; o terceiro é realizado o detalhamento da metodologia que foi aplicada a esse artigo; quarto os resultados e discussão realizadas com embasamento em análise de dados e para finalizar é dissertado sobre as conclusões do presente estudo.

## 2 PESSOAS COM DEFICIÊNCIA NO AMBIENTE TECNOLÓGICO

O presente artigo tem embasamento em abordar a problemática da falta de acessibilidade e as dificuldades enfrentadas em relação a empregabilidade que pessoas portadoras de alguma deficiência possuem.

A tecnologia por sua vez possibilita o crescimento profissional de qualquer indivíduo, há uma pessoa que tem deficiência também, sendo meio de tornar possível e simples o trabalho. Segundo a Lei (nº 13.146/2015) é previsto o direito ao trabalho de pessoas com deficiência, o que não significa que isso aconteça na realidade.

A inclusão é um assunto que tem tomado grande espaço no âmbito tecnológico, pois é através dela que se obtém resultados consideráveis em relação a produtividade. Para entendermos os conceitos de metodologias que auxiliam na produção de um bom trabalho em equipe, é necessário contextualizarmos em relação ao surgimento das metodologias ágeis dentro da concepção de um software. Assim:

Todo processo de software é uma atividade complexa, a Engenharia de Software tem como objetivo impulsionar a produtividade em relação ao desenvolvimento e otimizar a qualidade do produto produzido, portanto meio do desenvolver humano, citando as metodologias mais tradicionais como: cascata, prototipação e incremental o que é relevante para a interação de um time, demonstrando a presença de mais agilidade de resposta e flexibilidade. (PONTES; ARTHAUD, 2018, p.)

A tecnologia está presente para auxiliar de maneira que ‘a tecnologia fornece meios novos e inovadores de adaptar empregos e locais de trabalho para facilitar o emprego contínuo de trabalhadores idosos e daqueles que têm ou desenvolvem deficiências ao longo de sua vida profissional [...]’ de acordo com *International Labour Organization*, citado por Silva em seu artigo, que expõem a perspectiva de avanço da tecnologia com o ser humano.

## 2.1 Metodologia no âmbito empresarial para pessoas com deficiência

As tecnologias têm importantes dimensões, assim ‘ao longo dos séculos, o desenvolvimento da indústria e tecnologia possibilitou a humanidade uma evolução de grandes proporções a nível econômico e principalmente social’ (SILVA, 2019, p.22) dessa forma vêm ganhando grande espaço em vários aspectos, em especial no ambiente empresarial, o que beneficia amplamente para obter avanços e conhecimento. As metodologias ágeis vêm auxiliando neste sentido. Desta maneira, ao estudar a metodologia *SCRUM*, é possível fazer uma análise sobre a sua proposta de desenvolvimento com a realidade de uma pessoa com PCD que esteja inserida em uma equipe.

O *SCRUM* traz consigo uma bagagem de estratégia no qual de acordo com Machado (2009) existem 5 artefatos para a concepção de *software*, no qual são o *Product Backlog*, *Selected Product Backlog*, *Sprint Backlog*, *Burndown Chart* e *Impediment Backlog*.

De maneira a associarmos a importância de cada processo, Machado(2009) afirma que o *Product Backlog* é uma lista ordenada por valor para o negócio tendo suas prioridades, agiliza e simplifica a priorização de funcionalidade que irá facilitar para os usuários, de modo a impulsionar as funções que auxiliam a acessibilidade, assim é possível entender como a inserção de interfaces de alto contraste ou até mesmo a utilização do teclado virtual, pode ser inclusivo para pessoas que possuam alguma deficiência.

O *Selected Product Backlog* quando definido no *Sprint Planning*, proporciona que o time esteja por dentro das funcionalidades que serão desenvolvidas durante a *Sprint*, o que estimula o desenvolvimento no grupo, dando uma visão mais clara e permitindo que esse indivíduo tenha uma preparação e ofereça um *feedback* ao decorrer do processo. Já o *Sprint Backlog*, segundo Machado(2009) é uma lista de tarefas com suas estimativas de tempo e a transparência em relação ao andamento das tarefas do projeto desenvolvido, dessa maneira um PCD tem a possibilidade de acompanhar os processos e identificar as dificuldades que talvez atrasaria e afetaria a acessibilidade para a entrega de um resultado e o *Burndown Chart* incentiva por meio de gráficos a visualização da *Sprint*, o que viabiliza ao indivíduo com deficiência a compreender de forma rápida e intuitiva analisando o projeto dentro do cronograma criado e julgando as funcionalidades de acessibilidade realmente compreende na realidade e se serão entregues dentro do prazo esperado.

Por fim, de acordo com Machado (2009) o *Impediment Backlog* que traz um apanhado de obstáculos que podem impedir o progresso do time, porém é dividido as tarefas entre os membros do grupo, incluindo dessa forma um jeito mais acessível. Propor a identificação de problemas

em relação com a acessibilidade de maneira atentar solucionar e incluir a pessoa que compõem o time e a divisão de tarefas traz mais fluidez para a entrega de resultados. Com todo esse embasamento evidencia-se que a metodologia bem aplicada tem enormes chances de facilitar o desenvolvimento de uma pessoa deficiente, tornando-a um membro ativo e valorizado do grupo, independente de qual deficiência ela possua. A interação e clareza é a principal ferramenta para a produção de um *software* nesta condição.

## 2.2 Tecnologia Assistiva

Pode-se apontar que a tecnologia assistiva por sua vez vem para dar acessibilidade para indivíduos PCDS que precisam de autonomia e buscam crescimento e conhecimento no meio tecnológico, sendo ela um conjunto de ferramentas, recursos e estratégias que tem como objetivo promover a funcionalidade, autonomia, inclusão, participação e qualidade de vida para pessoas com deficiência e indivíduos com mobilidade reduzida.

Nesse âmbito, é constante a evolução e a busca por romper barreiras e ampliar as possibilidades de inclusão social proporcionando maior autonomia e equidade para estes indivíduos em diversos aspectos da vida profissional, com a aquisição de conhecimentos teóricos-metodológicos na área da TA, voltada para a comunicação alternativa/Aumentativa para os indivíduos que necessitem.

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI) define Tecnologia Assistiva (TA) como um conjunto de recursos que visa promover a autonomia, a participação social e a inclusão de pessoas com deficiência a fim de facilitar a interação e comunicação desses indivíduos. Segundo a lei, TA compreende “tecnologia de reabilitação, materiais e equipamentos adequados e apoio técnico tecnológico profissional, de acordo com as especificidades de cada pessoa com deficiência” (BRASIL, 2015, art. 16º, inciso III).

A TA assume um papel fundamental na promoção da inclusão social de pessoas com deficiência, pois através da utilização de ferramentas e recursos apropriados, espera-se que esses indivíduos tenham a chance de usufruir de seus direitos de maneira a exercer seus direitos básicos de cidadania, tendo o necessário acesso à educação, saúde, lazer, cultura e o principal o trabalho em equipe, que é o grande foco de reflexão deste artigo.

Para entendermos de qual tecnologia se trata, vale ressaltar as diversas formas que a TA é aplicada, desde os dispositivos simples como lupas e bengalas até softwares sofisticados que permitem a comunicação e o controle do ambiente, sendo dispositivos de acessibilidade física: Lupas, bengalas, cadeiras de rodas, órteses e próteses, rampas e elevadores. Podemos

citar as tecnologias de comunicação e informação de Softwares de leitura de tela, que possibilitam ser mais práticos e isso influencia no dia a dia para um PCD que não possui visão por exemplo, dando mais agilidade para qualquer procedimento de tarefas em uma equipe, teclados adaptados também contribuem e como já mencionado os *softwares* de comunicação alternativa e aumentativa.

A Tecnologia Assistiva, abre portas para uma sociedade mais justa, inclusiva e acessível para todos. Através da utilização de ferramentas e recursos adequados, facilita a vida de uma pessoa com deficiência e da oportunidade de trabalhar de forma a ser independente e ativa.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia aplicada neste artigo será uma pesquisa bibliográfica de teor qualitativo. O estudo é composto por análise de dados e pesquisas em artigos, no qual evidenciam o posicionamento da comunicação na inclusão de pessoas com algum tipo de eficiência, no enfoque para as dificuldades no mercado de trabalho, analisando dados fornecidos pela Lei 8.213/91 que expõem normas do Ministério do Trabalho e a Lei 13.146/2015 e explorando o artigo de Pontes e Arthaud (2018).

Assim ‘a comunicação dentro das equipes de desenvolvimento de software requer que os indivíduos aumentem sua conscientização sobre seus próprios processos mentais, bem como os dos outros membros da equipe’ (SILVA; 2019 ,p. 30) é possível argumentar sobre a comunicação e o modo de funcionamento de interação entre os membros de uma equipe, de maneira que a inclusão e uso das metodologias ágeis estão interligadas, como ferramentas, dessa forma é possível destacar como esse fator promove a funcionalidade e agilidade das pessoas dentro de um time.

Na apresentação de artigos que expõem de forma explicativa como a metodologia *SCRUM* funciona, cada etapa dos métodos de implementação a fim de melhorar os progressos dentro de uma equipe em relação a uma pessoa com deficiência. Sites e veículos midiáticos também contribuíram para o embasamento deste artigo, enfatizando a importância da inclusão e acessibilidade de pessoas deficientes no ambiente empresarial em times, todos os dados coletados de sites como Gov.br e resultados do E-social serviram para o embasamento deste artigo, lei oficiais foram utilizadas de modo a salientar a vigência dos direitos em relação ao indivíduo portador de deficiência inseridos no mercado de trabalho.

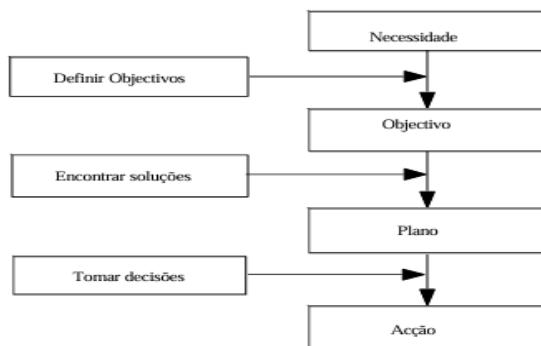
#### 4 Resultados e Discussão

O presente artigo expõe como a combinação das metodologias ágeis em específico o SCRUM e a tecnologia assistiva podem de maneiras diferentes promover a inclusão de PCDs no mercado de trabalho e na sociedade. Fica evidente SCRUM e a TA promovem a inclusão, fator que quando analisado dentro de uma equipe proporciona mais produção e desenvolvimento, e é o que o mercado de trabalho exige.

A metodologia SCRUM da ênfase a colaboração comunicativa e flexibilidade no qual facilita a interação dessas pessoas na equipe e na entrega de projetos. Já no que diz respeito a TA ela oferece ferramentas e recursos que podem garantir autonomia e a produtividade dos indivíduos no ambiente de trabalho.

Um argumento importante citado ao longo de todo artigo foi a questão da comunicação, fator essencial para o desenvolvimento de qualquer ser humano inserido em um meio social, seja ele profissional ou não. A análise do Consorcio de EUSTAT (2009), nos mostra seguinte análise:

*Figura 1 - exemplificação do processo de interação*



**Fonte:** EUSTAT, acesso em 16 mar.2024.

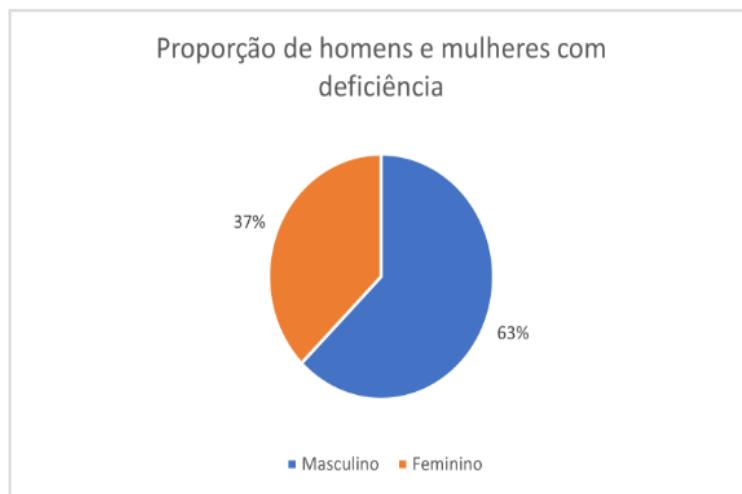
Dessa forma, a imagem acima mostra a importância da comunicação e identificar as necessidades comunicação de um indivíduo com deficiência, é primordial para fortalecer a comunicação e inclusão. Como mencionado no consórcio de EUSTAT (2009), esse processo não é trivial, pois cada pessoa tem um nível diferente de desafios e requer soluções específicas de acordo com sua deficiência. A TA pode ser uma ferramenta utilizada como grande diferencial para identificar as necessidades de comunicação de um PCD.

No site do governo federal (Brasil, 2024) expõem a realidade do mercado de trabalho no Brasil de pessoas com deficiência, no qual a quantidade de empregados informados pelo e-social homens tem mais sucesso neste âmbito, nos quais são 341.392 a relação de homens e mulheres

204.548 empregadas, é analisado que pessoas que possuem deficiência também sofrem desigualdades. Relatando que uma mulher sem deficiência é capaz de receber um salário na média de R\$ 1.791,42 já uma mulher pcd R\$ 1.411,77, assim percebe a diferença. Um trabalhador homem sem deficiência pode ganhar em média R\$ 1.904,49 e um com deficiência R\$ 1.637,50, é possível ver a desigualdade que esses dados nos trazem, expõem a diferença quando se trata de um indivíduo com deficiência.

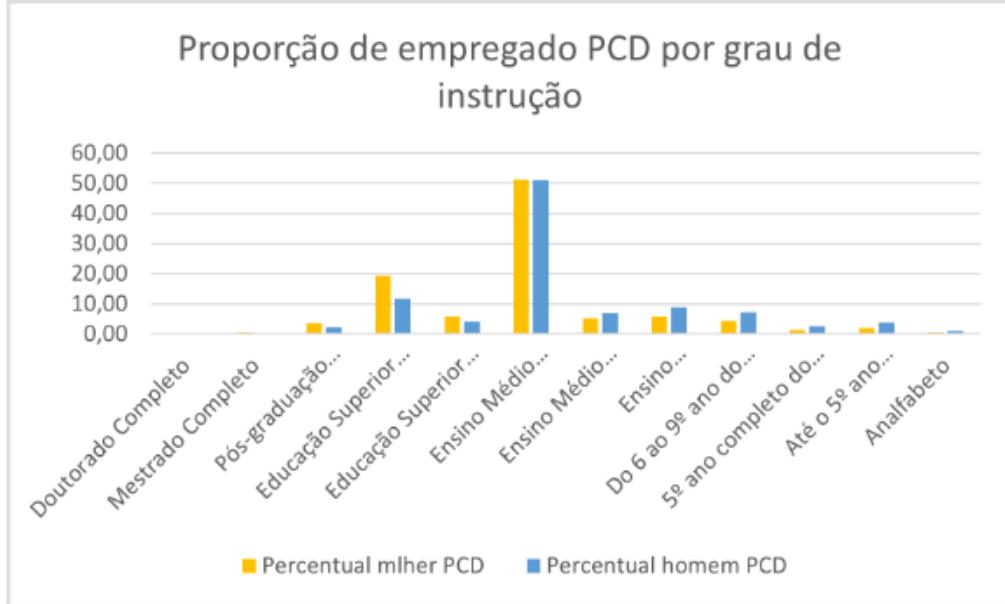
A figura 2 abaixo retrata por meio de gráficos a realidade da quantidade de pessoas com deficiência entre homens e mulheres.

**Figura 2 - Proporção de homens e mulheres com deficiência**



**Fonte:** site do gov.br, acesso em 27 mar.2024.

A figura 3 demonstra a proporção de empregados com deficiência e seu grau de instrução, fica claro a necessidade da inserção dessas pessoas no mercado de trabalho, pois a porcentagem de pessoa que trabalham ainda é pequena e a falta de pessoas qualificadas neste sentido ainda é baixo de acordo com o gráfico.

**Figura 3 - Proporção de empregados PCD por grau de instrução**

**Fonte:** site do gov.br, acesso em 27 mar.2024.

## 5 CONCLUSÃO

Com a falta de uma boa prática, a proatividade desse trabalhador fica comprometida e as chances de um emprego aumentam. Mostrando assim, que é possível praticar e aplicar metodologias que auxiliem esses indivíduos e deem a chance de contribuir para com a instituição de forma a ajudar os dois lados e dar oportunidades para pessoas deficientes.

Através de uma boa gestão e aplicação de metodologia se torna possível evitar atrasos e a acessibilidade ser uma realidade recorrente, assim sendo, um grande impulso para a vida profissional desses indivíduos.

Assim, evidenciando as realidades expostas e as condições de cada cenário, tanto a metodologia SCRUM e a tecnologia assistiva devem ser aplicadas de modo a identificar individualmente a necessidade de cada um, pois não existe uma solução única para todos e o mercado de trabalho requer múltiplos requisitos.

Dessa forma, os mecanismos de gestão das metodologias ágeis e meios tecnológicos abordados têm grande responsabilidade quando questionamos a necessidade da inclusão dentro do âmbito empresarial, pois ela que impulsiona e facilita a proatividade e dá a oportunidade desse trabalhador ser ativo dentro da empresa. A comunicação e a acessibilidade levam a uma eficaz em prol da inclusão, promovendo a participação plena dessas pessoas em muitos aspectos, levando os mesmos ao sucesso em relação a empregabilidade no mercado de trabalho.

## REFERÊNCIAS

**BRASIL, Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Promulgada em 5 de outubro de 1988. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8213cons.html](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.html) Acesso em: 26 abr. 2024.

**BRASIL. Lei Inclusão da Pessoa com deficiência.** LEI N° 13.146 DE 6 de Julho de 2015. Disponível: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2015/lei-13146-6-julho-2015-781174-normaactualizada-pl.html>. Acesso em: 14 abr. 2024.

**BRASIL. Levantamento do eSocial aponta 545,9 mil trabalhadores com deficiência no mercado de trabalho no Brasil,** Gov.br. 2024. 5 Mar. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/noticias-e-conteudo/2024/Marco/levantamento-do-esocial-aponta-545-9-mil-trabalhadores-com-deficiencia-no-mercado-de-trabalho-no-brasil>. Acesso em: 4 jan. 2024.

**BRASIL.** Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Diretrizes Nacionais para a Política Nacional de Tecnologia Assistiva.** Brasília: MEC, SEESP, 2013.

**BRASIL.** Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Plano Nacional de Tecnologia Assistiva.** Brasília: MEC, SEESP, 2011.

BERSCH, Rita. **Introdução à tecnologia assistiva.** Porto Alegre: CEDI, v. 21, 2017.

DA CUNHA FERNANDES, Larissa dos Santos; ROCHA, Janicy Aparecida Pereira. **Proposta para organização e classificação de softwares de Tecnologia Assistiva em repositórios digitais.** Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação, v. 19, 2023, p.1-26.

EUSTAT. Empowering Users Through Assistive Technology. **Educação em Tecnologias de Apoio para Utilizadores Finais.** Comissão Europeia DG XIII, 2009. Disponível em: [https://portale.siva.it/files/doc/library/EUSTAT\\_Tec\\_Pt.pdf](https://portale.siva.it/files/doc/library/EUSTAT_Tec_Pt.pdf). Acesso em: 20 mar. 2024.

HAMMES, Isabel Cristina; NUERNBERG, Adriano Henrique. **A inclusão de pessoas com deficiência no contexto do trabalho em Florianópolis:** relato de experiência no Sistema Nacional de Emprego. Psicologia: Ciência e Profissão, v. 35, 2015, p. 768-780.

MACHADO, Marcos; MEDINA, Sérgio Gustavo. **SCRUM–Método Ágil: uma mudança cultural na Gestão de Projetos de Desenvolvimento de Software.** Revista Científica Intraciência, Faculdade do Guarujá–UNIEESP, v. 1, n. 1, 2009, p. 58-71.

NUNES, Rodrigo Dantas. **A Implantação das metodologias ágeis de desenvolvimento de software scrum e extreme programming (XP): uma alternativa para pequenas empresas do setor de tecnologia da informação.** ForScience, v. 4, n. 2, 2016.

PONTES, Thiago Bessa; ARTHAUD, Daniel Dias Branco. **Metodologias ágeis para o desenvolvimento de softwares.** Ciência e Sustentabilidade, v. 4, n. 2, 2018, p. 173-213.

SILVA, Maria José; SANTOS, Pedro Henrique. **A Prática do Scrum para a Inclusão de Pessoas com Deficiência no Ambiente de Trabalho.** Gestão & Sociedade, v. 11, n. 2, 2022, p. 45-62.