

Projeto de Qualificação Profissional em Tecnologia da Informação para Jovens e Adultos em Situação de Vulnerabilidade Social

Gabriel Nascimento de Carvalho¹, Anderson Mine Fernandes¹

1Centro de Ensino Integrado de Campo Mourão (CEI)
Av. Irmãos Pereira 670, Campo Mourão- PR- Brasil

gabriel.nascimento@grupointegrado.br
burnes@grupointegrado.br

Abstract. *Brazil has many individuals in Social Vulnerability, a problem that can affect a portion of the population. This article presents a training model to try to insert vulnerable people into the Information Technology job market, a market that is expanding rapidly and that requires qualified professionals to fill open positions. To this end, Bootcamp4all was created, an immersive training program with technically qualified teachers to teach various technologies and digital literacy to the socially vulnerable population.*

Resumo. *O Brasil possui diversos indivíduos em Vulnerabilidade Social, problema que pode atingir uma parte da população. Este artigo apresenta um modelo de treinamento para tentar inserir pessoas em vulnerabilidade no mercado de trabalho de Tecnologia da informação, um mercado em ampla expansão e que necessita de profissionais qualificados para ocupar as vagas em aberto. Para isso foi criado o Bootcamp4all, um treinamento imersivo, com professores qualificados tecnicamente para ensinar diversas tecnologias e letramento digital para o público em vulnerabilidade social.*

1. Introdução

O Brasil possui um número significativo de pessoas em Vulnerabilidade Social. Segundo Oliveira (1995), esses grupos podem ser definidos como aqueles conjuntos ou subconjuntos da população brasileira situados na linha da pobreza, independente de grupos sociais. O autor ainda entende que a resolução ou atenuação da vulnerabilidade reside exatamente no poder econômico, sendo que os grupos se tornam mais vulneráveis pela ação de outros agentes sociais [Oliveira 1995].

Segundo Carneiro e Veiga, as pessoas são vulneráveis quanto não dispõem de recursos materiais e imateriais para enfrentar com sucesso os riscos a que estão submetidos, sem poder optar por ações que possam ser adotadas para sair deste grupo, como por exemplo adotar cursos ou ações que lhe possibilitem alcançar uma melhoria de vida [Carneiro and Veiga 2004]. A ausência de recursos materiais alimentará outras fragilidades: baixa escolarização, condições precárias de saúde e de nutrição, moradias precárias em locais ambientalmente degradados e condições sanitárias inadequadas

Uma das formas de ajudar as pessoas a saírem dessa situação pode ser por

meio da inclusão. Segundo Janczura (2012), a inclusão pode melhorar as condições materiais de pessoas, famílias e comunidades, bem como garantir o acesso a serviços básicos (educação, saúde, nutrição e recreação), permitindo que essas pessoas desenvolvam competências e habilidades. Dessa forma, a inclusão pode servir como estratégia para reduzir desigualdades, ampliando seu alcance em várias frentes.

A tecnologia faz parte do cotidiano, trazendo diversos benefícios para as mais variadas áreas e permitindo que indivíduos interajam com o mundo por meio da internet e da informação, aprendendo sobre diversos assuntos através do autoestudo. Isso pode beneficiar jovens e adultos, sendo a inclusão digital uma importante via de inclusão social (Oliveira, 2017). Contudo, o acesso à tecnologia não é suficiente, sendo necessária também a alfabetização digital.

Apesar de a inclusão digital ser um aspecto importante para a população em situação de vulnerabilidade social, nem todos possuem acesso a computadores ou à internet, que são ferramentas essenciais para a inserção social, educacional e, até mesmo, no mercado de trabalho. Não está claro o número de pessoas que têm acesso a esses recursos e oportunidades para aprender a usá-los, uma vez que são escassos os estudos sobre essa população no Brasil (Beodian & Madalena, 2008).

Os bootcamps têm ganhado espaço no mercado nos últimos anos. Esses treinamentos imersivos utilizam técnicas aplicadas cotidianamente em determinada área, com o objetivo de desenvolver habilidades e competências específicas e ajudar os participantes a aperfeiçoá-las e dominá-las (Wilson, 2017). As empresas têm utilizado bootcamps para promover o conhecimento em áreas específicas. Na informática, eles geralmente são aplicados para treinamentos em tecnologias digitais específicas, permitindo que pessoas conheçam a área e, eventualmente, tenham acesso à inclusão social e ao mercado de trabalho.

Este trabalho tem como objetivo estudar como bootcamps de tecnologia podem beneficiar a população em situação de vulnerabilidade social. Será proposto um modelo que combine letramento digital e ensino de programação em tecnologias e linguagens emergentes no mercado. A iniciativa busca promover informação e educação, além de apresentar uma porta de entrada para a área de tecnologia, que enfrenta uma escassez significativa de mão de obra qualificada.

2. Background

2.1. Vulnerabilidade Social

Por vulnerabilidade social entende-se o resultado negativo da relação entre a disponibilidade de recursos materiais ou simbólicos dos atores, sejam eles indivíduos ou grupos, e o acesso à estrutura de oportunidades sociais, econômicas e culturais oriundas do Estado, do mercado e da sociedade (Moraes et al., 2012).

A vulnerabilidade social das pessoas, famílias ou comunidades é entendida como uma conjugação de fatores que pode afetar o nível de bem-estar dessas pessoas, famílias ou comunidades, resultando em uma maior exposição ao risco. Trata-se, assim, de uma noção multidimensional, pois a vulnerabilidade pode impactar indivíduos, grupos e comunidades em diferentes aspectos do bem-estar, de formas e intensidades diversas, estando relacionada à capacidade dos envolvidos de controlar os recursos necessários para aproveitar as oportunidades oferecidas pelo Estado, pelo mercado e pela sociedade (Macedo & Kublikowski, 2009).

Conforme Pedersen e Silva (2013), a vulnerabilidade social extrapola a dimensão material, ou seja, a falta de recursos financeiros, e deve ser analisada com base na inter-relação entre os diversos fatores que compõem a estrutura social. Isso significa que a vulnerabilidade social abrange desde a inserção do indivíduo no mercado de trabalho, a qualidade de suas relações sociais, os serviços a que tem acesso ou dispõe, até as formas de proteção proporcionadas pelo Estado, que impactam diretamente sua qualidade de vida e bem-estar (Pedersen & Silva, 2013).

Uma forma de diminuir ou contornar a vulnerabilidade social é a inserção dessas pessoas no mercado de trabalho, permitindo que tenham uma chance de melhorar sua condição financeira e criar formas de proteção que não dependam exclusivamente do Estado. Uma das áreas que mais apresenta vagas é a de Tecnologia da Informação. Contudo, essa área exige profissionais qualificados tecnicamente para suprir a demanda. Assim, surgiu a ideia de criar um treinamento (Bootcamp) para preparar pessoas em situação de vulnerabilidade social para ingressar nessa área.

2.2. O Mercado de Trabalho na Área de Tecnologia da Informação

Uma das áreas que mais cresce no Brasil é a de Tecnologia da Informação. Apesar de frequentemente ser confundida com o simples uso de computadores, para Laudon (2007), tecnologia da informação vai além dos computadores, abrangendo redes de comunicação, equipamentos e aplicações multimídia (Laudon & Laudon, 2007). Este mercado de trabalho, juntamente com outros negócios relacionados à tecnologia da informação, é um dos que mais cresce e oferece melhores perspectivas futuras. A oferta de empregos no setor de TI cresce quase 7% ao ano, quatro vezes mais que o índice de crescimento total do mercado de trabalho no Brasil (Pitol & Zanatta, 2009).

O Brasil acompanha o crescimento da economia como um todo e, aliado a fatores como câmbio favorável, tem atraído empresas da indústria de desenvolvimento de softwares devido a incentivos como redução de tributos. Além disso, a indústria de hardware também contribui para o crescimento com números acima da média mundial (Albano et al., 2013). No entanto, muitas vagas na área de tecnologia não são ocupadas, pois o mercado exige profissionais com conhecimentos técnicos específicos em ferramentas que estão em constante atualização, como demonstra a Figura 1.

Diante desses problemas, foi idealizado um programa que pudesse tanto atualizar pessoas já inseridas no mercado de tecnologia quanto formar novos profissionais. O foco principal são aqueles em situação de vulnerabilidade social, para que possam adquirir habilidades, competências e conhecimentos técnicos necessários para atuar em uma área que demanda profissionais qualificados.



Figure 1. Baixa qualificação dos candidatos faz sobrar Vagas - out/2020

2.3. Bootcamp de Tecnologia

A área de tecnologia possui muitas profissões ou ocupações, como, por exemplo, a função de analista, que se desdobra em várias outras, como analista de sistemas, analista de suporte, analista de banco de dados, entre outras. Há também a área de desenvolvimento, onde encontramos desenvolvedores de sistemas, aplicativos para dispositivos móveis e especialistas em front-end ou back-end.

Muitas vezes, não há profissionais capacitados para preencher as vagas abertas no mercado. Por isso, as empresas têm promovido Bootcamps para treinar pessoas interessadas nessas oportunidades. Os Bootcamps podem ser treinamentos focados em diversas áreas; neste caso, foram direcionados à área de tecnologia da informação, especialmente ao desenvolvimento. Esses treinamentos são realizados para potencializar o processo de ensino-aprendizagem por meio de experiências enriquecedoras, com foco no desenvolvimento de habilidades e competências requeridas no campo do desenvolvimento de softwares.

Foi considerado que os exemplos aplicados no Bootcamp devem ser os mais realistas possíveis, pois isso pode tornar o treinamento um desafio comparável às experiências vividas dentro das empresas de tecnologia. Essa abordagem pode contribuir para a formação dos futuros profissionais envolvidos, por meio de aulas e metodologias ativas. Essa metodologia considera que o aluno pode utilizar experiências reais, o que aumenta sua capacidade de solucionar problemas essenciais presentes no contexto em que está inserido (Goobo & U., 2017).

3. Metodologia

O objetivo deste documento, é relatar como o Bootcamp oferecido a alunos em vulnerabilidade social e outros, descrevendo as disciplinas aplicadas, metodologia de ensino e possíveis resultados.

Disciplina	Carga Horaria
Letramento Digital	16 h
Desenvolvimento Web	28 h
Programação com Javascript	40 h
Ferramentas de Versionamento	12 h

Banco de Dados	24 h
Experiência do Usuário	12 h
Programação para Internet	40 h
Total	172 h

Table 1. Disciplinas do Curso

Visando aproveitar as vagas disponíveis na área de desenvolvimento, foi criado um bootcamp de tecnologia denominado *Bootcamp4all* (Bootcamp para todos), com a finalidade de ensinar, presencialmente e desde o início, as tecnologias mais utilizadas nesse campo. O programa foi presencial devido à possível falta de equipamentos e acesso à internet nas casas do público-alvo. Para isso, utilizou-se o laboratório de informática de uma Instituição de Ensino Superior de Campo Mourão, o Centro de Ensino Integrado, que cedeu o espaço para a realização do Bootcamp. Além disso, a instituição patrocinou os professores do programa, contratando docentes dos cursos superiores da casa que estão inseridos no mercado de trabalho, criando uma conexão mais forte com a realidade do setor.

O *Bootcamp4all* incluiu disciplinas que vão desde Letramento Digital a Experiência do Usuário e Programação, com o intuito de oferecer aos participantes uma visão geral das áreas relacionadas ao desenvolvimento, permitindo que, posteriormente, escolham uma específica para se especializar. A lista de disciplinas e as respectivas cargas horárias estão apresentadas no Quadro 1.

Os professores convidados para ministrar as disciplinas foram selecionados por atuarem no mercado de trabalho em diversas empresas, como o próprio Grupo Integrado, a TOTVS e a Fundação Educere. Esta última, uma fundação local que auxilia na divulgação do evento e trabalha principalmente com pessoas em situação de vulnerabilidade social. Esses docentes foram escolhidos por sua experiência no mercado, podendo compartilhar situações reais com os alunos.

O *Bootcamp4all* tem duração de aproximadamente três meses e meio, com término previsto para o dia 18 de novembro de 2024. O período de inscrição foi de 4 de julho a 9 de agosto de 2024. O programa recebeu 178 inscrições, das quais 60 foram selecionadas para participar. A seleção considerou a região dos inscritos, uma vez que candidatos de outros estados estavam impossibilitados de participar presencialmente, além de um campo no cadastro em que o candidato deveria explicar por que desejava participar do treinamento.

Até o momento, 30 pessoas continuam no Bootcamp, apresentando uma elevada taxa de evasão. Entre os principais motivos para as desistências estão a falta de adaptação à área e a indisponibilidade de tempo.

4. Aplicação

Para garantir a participação do público-alvo, ficou decidido que o *Bootcamp4all* seria realizado no período noturno, das 19h30 às 23h, de segunda a quinta-feira. A sexta-feira foi deixada livre para que os estudantes possam realizar estudos e pesquisas de forma autônoma. Esse horário foi definido considerando que parte dos participantes trabalham durante o dia.

O laboratório utilizado foi equipado com 30 notebooks Dell, cada um com processador Intel i5, 16GB de memória RAM e 256GB de armazenamento em disco sólido (SSD). Os alunos que possuem seus próprios equipamentos também puderam utilizá-los durante as aulas. Além disso, o acesso à internet foi liberado no local para que os participantes pudessem realizar pesquisas e acessar recursos complementares, como cursos online.

O cronograma foi cuidadosamente estruturado para cada professor ministrar suas aulas de forma organizada. A primeira disciplina do curso foi Letramento Digital, lecionada na primeira semana com o objetivo de nivelar o conhecimento dos participantes, garantindo que todos compreendessem o funcionamento básico dos sistemas e computadores. Essa estratégia visou minimizar a evasão decorrente de dificuldades iniciais com tecnologia.

As demais disciplinas foram ministradas em sequência, começando por Desenvolvimento Web e Programação com JavaScript, seguidas por Ferramentas de Versionamento, Banco de Dados, Experiência do Usuário e, por fim, Programação para Internet. Na última disciplina, optou-se por ensinar a tecnologia Java, que oferece muitas oportunidades no mercado e possui uma remuneração atrativa. Java é amplamente utilizada por empresas locais e por grandes corporações, como o Mercado Livre, reforçando sua relevância para os alunos.

5. Resultados

Os estudantes do *Bootcamp4all* estão adquirindo conhecimentos abrangentes, que incluem Letramento Digital, disciplinas de programação web e programação com Java, além de conceitos de experiência do usuário e banco de dados. Este conjunto de disciplinas visa capacitar os participantes com habilidades técnicas e práticas essenciais para ingressar no mercado de trabalho, buscar outros treinamentos especializados ou até mesmo iniciar um curso superior na área de Tecnologia da Informação.

Ao término do programa, os alunos enfrentarão um Desafio Final, projetado para consolidar o aprendizado adquirido. Esse desafio consistirá no desenvolvimento de um programa de cálculo do IMC (Índice de Massa Corporal), utilizando uma ou mais linguagens ensinadas ao longo do bootcamp. Os projetos serão apresentados em um pitch, onde cada grupo terá a oportunidade de expor sua solução para dois professores avaliadores.

Espera-se que, com esse treinamento, os participantes estejam aptos a ingressar no mercado de trabalho como trainees ou estagiários, marcando o início de uma trajetória promissora na área de Tecnologia da Informação.

6. Trabalhos Futuros

Atualmente, o *Bootcamp4all* ainda está acontecendo, mas, como trabalhos futuros, deseja-se aferir a quantidade de pessoas que podem vir a pleitear uma vaga no mercado de tecnologia, bem como a vontade de se especializar na área, mostrando caminhos para ingressar em um curso superior ou realizar mais algum curso para profissionalização.

References

Albano, C. L., Zanatta, A. L., e Garia, F. (2013). Mercado de trabalho na área de TI e a formação superior no estado do Rio Grande do Sul. Revista Eletrônica de

Sistemas de Informação, 12(1).

- Beodian, G. e Madalena, R. (2008). Mundo do trabalho e juventude em situação de risco. São Paulo, SP: Projeto Quixote.
- Carneiro, C. B. e Veiga, L. (2004). O conceito de inclusão, dimensões e indicadores. Belo Horizonte: Secretaria Municipal de Coordenação da Política Social. Pensar BH – Política Social, 2.
- Goobo, A. e U., B. S. (2017). Metodologias ativas de aprendizagem: uma experiência de qualidade no ensino superior de administração. Revista Educação e Emancipação, 251–276.
- Laudon, K. C. e Laudon, J. P. (2007). Sistemas de informação. Pearson Education do Brasil.
- Macedo, R. M. e Kublikowski, I. (2009). Valores positivos e desenvolvimento adolescente: perfil de jovens paulistanos. Psicologia em Estudo, 14, 689–698.
- Morais, N. A., Raffaelli, M., e Koller, S. H. (2012). Adolescentes em situação de vulnerabilidade social e o continuum risco-proteção. Avances en Psicología Latinoamericana, 30(1), 118–136.
- Oliveira, F. (1995). A questão do estado: vulnerabilidade social e carência de direitos. Subsídios à Conferência Nacional de Assistência Social. CNAS.
- Oliveira, M. P. M. (2017). Uso de internet e de jogos eletrônicos entre adolescentes em situação de vulnerabilidade social. Trends in Psychology, 25, 1167–1183.
- Pedersen, J. R. e Silva, J. A. (2013). A exploração sexual de crianças e adolescentes e sua relação com a vulnerabilidade social das famílias: desafios à garantia de direitos. Violência intrafamiliar: discutindo facetas e possibilidades (pp. 45–64).
- Pitol, M. e Zanatta, A. L. (2009). Análise do mercado de trabalho no setor de TI no RS. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Ciências da Computação. Universidade de Passo Fundo – UPF.
- Wilson, G. (2017). Building a new mythology: The coding boot-camp phenomenon. ACM Inroads, 8(4), 66–71.