

Permanência e Êxito em Cursos de Computação: Uma Análise Quantitativa em Nível Técnico e Superior

Thalia Santos de Santana
Instituto Federal Goiano
Ceres, GO, Brasil
thaliassantana15@gmail.com

Adriano Honorato Braga
Instituto Federal Goiano
Ceres, GO, Brasil
adriano.braga@ifgoiano.edu.br

Alexandre Ferreira Lopes
Instituto Federal Goiano
Ceres, GO, Brasil
alexandre9999lopes@gmail.com

Ramayane Bonacin Braga
Instituto Federal Goiano
Ceres, GO, Brasil
ramayane.santos@ifgoiano.edu.br

ABSTRACT

The permanence and success of students in computer-related courses has a direct impact on the job market. Evasion is one of the obstacles in computing, thus corroborating the absence of qualified professionals in the face of high Brazilian demand. This paper aims to analyze motivations for students to enter and stay in computer-related courses, both at the technical and higher levels in a public educational institution. To this end, questionnaires were applied to incoming students and to complete their respective courses in 2019. The study presents a quantitative analysis related to objective questions, in order to contribute to the evaluation and verification of the profile of students in the area, career prospects, and acting in computing, as well as reflections on academia in vocational training.

KEYWORDS

Institutos Federais, Educação Profissional e Tecnológica, Ensino Médio, Graduação, Informática.

1 INTRODUÇÃO

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia foram criados por meio da Lei 11.892, datada de 29 de dezembro de 2008 [4], instituindo a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, como resultado de um processo de expansão da educação pública no âmbito federal. Deste modo, os Institutos Federais (IFs) partiram da premissa de atribuições múltiplas, desde a formação técnica integral até a pós-graduação, em um viés pautado pela educação profissional e tecnológica, proporcionando alunos capacitados para os mais distintos ramos de atuação, vinculado ao tripé ensino, pesquisa e extensão [11].

Considerado como um modelo inovador, a vertente dos IFs consegue perpassar por dois níveis da educação brasileira definidos pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB): educação básica e educação superior [3]. Estas Instituições são capazes de dialogar com ambos os níveis, e de modo transversal, com a própria educação profissional e tecnológica. Conforme dados do Ministério da Educação (MEC) do ano de 2013 [12], os cursos técnicos e de graduação compunham mais de 80% da oferta da Rede Federal, ainda hoje em franca expansão.

Assim, conforme informações da Plataforma Nilo Peçanha de 2019 (ano base 2018), a Rede Federal é composta por 647 unidades, e destas, 92,08% são IFs, com 11.055 cursos - e cerca de 1.366 (mais

de 12%) relacionados à computação do técnico ao superior [13]. Compreende-se como cursos de nível técnico aqueles que possuem como fim diploma de técnico de nível médio, seja de forma integrada, concomitante ou subsequente, além de também na modalidade de educação de jovens e adultos. Na esfera da graduação, há os cursos tecnólogos, licenciaturas e bacharelados, sendo os últimos na Rede Federal geralmente concentrados em ramos como engenharias, ciências agrárias, administração, elétrica, automação, mecânica, civil e computação [12].

Desta maneira, sendo a educação vista como um dos direitos fundamentais, está sujeita a passar por problemáticas como às relacionadas a permanência e êxito. A compreensão e determinação destes fenômenos, a exemplo da evasão, vem sendo levantada e estudada por diversos autores, inclusive com enfoque dentro dos IFs [9] caracterizam a evasão como a interrupção estudantil em seu ciclo de curso, podendo ligar-se a fatores individuais, internos e externos às instituições, conforme apresentado pelo Documento Orientador para a Superação da Evasão e Retenção na Rede Federal, proposto pelo MEC [12]. Ademais, como forma complementar, são previstos seguindo as diretrizes do documento orientador programas estratégicos de intervenção e monitoramento, a fim de averiguar institucionalmente fatores impactantes na formação estudantil, haja vista que podem levar ao êxito ou desistência.

Sendo assim, o presente trabalho objetivou conhecer e compreender os motivos de influência na escolha e permanência em cursos da área da computação, tanto em nível médio técnico integrado quanto superior, em um *campi* dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Desta maneira, além da introdução, o estudo apresenta na seção 2, trabalhos relacionados, e na seção 3, a metodologia empregada para obtenção e visualização dos dados. Na seção 4, aponta-se os resultados encontrados por meio dos questionários, bem como na seção 5, debate-se às conclusões e abre-se espaços para trabalhos futuros.

2 TRABALHOS RELACIONADOS

Estudos realizados por Farias et al. [10] com cursos técnicos na modalidade a distância (EaD) avaliaram polos de um Instituto Federal por meio do programa Rede e-Tec. Dentre os quatro cursos analisados, dois deles estavam diretamente relacionados à área de informática, sendo Manutenção e Suporte em Informática, e Informática para Internet. A análise foi realizada com turmas iniciantes

e concluintes por meio de formulários *on-line*, objetivando traçar o perfil dos discentes e sua visão quanto ao curso, desde motivação para escolha do mesmo até expectativas quanto à conclusão.

A pesquisa descrita em [7], levantou as causas de evasão em um curso técnico em informática de uma faculdade de tecnologia brasileira, com dados oriundos do sistema de gestão institucional entre os anos de 2006 à 2009. Os resultados apontaram que as causas de evasão referem-se justamente à não identificação com o curso, além de propor medidas em relação ao acompanhamento estudantil. No contexto do ensino superior, o estudo apresentado em [14], buscou verificar as principais motivações para a evasão na graduação, contudo, com enfoque no curso de Administração de Empresas. Embora a avaliação tenha sido realizada em uma instituição privada, o trabalho levantou a percepção dos alunos acerca de fatores de importância para permanência, como o corpo docente, sendo os dados obtidos via questionário no portal institucional.

Já Damasceno [8] avaliou na área de informática, especificamente, o curso de Sistemas de Informação em uma instituição de educação superior pública no período de 2009 à 2013. Dentre às análises, também é apresentado um comparativo entre estudantes ingressantes, retidos, evadidos e diplomados, a qual entre todos os semestres, o número de evadidos supera o percentual de 50% dos alunos ingressantes.

Deste modo, este trabalho segue características dos trabalhos apresentados anteriormente, mas diferindo-se ao buscar a compreensão do perfil dos estudantes sob sua própria ótica ao adentrarem em cursos ligados à tecnologia e também para aqueles que permaneceram até o final dos mesmos. Visto que a maioria dos estudos concentraram-se na evasão escolar, alunos evadidos e fatores evidenciados por estes para tal, visou-se então investigar as motivações para ingresso, permanência e êxito, valorizando a percepção dos discentes matriculados como forma de compreender o panorama relacionado à escolha de cursos da área de informática e segmento futuro pós conclusão.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A fim de obter dados acerca do objeto de pesquisa do presente trabalho, foram aplicados questionários aos estudantes participantes da pesquisa, como utilizado por Stadelhofer et. al [15]. Os indivíduos que responderam ao formulário tratam-se especificamente de estudantes ingressantes, do curso técnico em informática integrado ao ensino médio e do curso de bacharelado em Sistemas de Informação de uma instituição de ensino pública, sendo o primeiro ofertado no período diurno de maneira integral e o segundo, somente no período noturno.

Foram considerados como ingressantes aqueles matriculados em seu respectivo curso e que cumpriram de 0% à 25% da carga horária total do curso, bem como, estudantes concluintes, que refere-se aos alunos que integraram carga horária mínima de 80%, estabelecendo assim os mesmos critérios de definição do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) e MEC [5].

Tratando-se de grupos com particularidades diferentes evidenciadas pelo turno de oferta e nível acadêmico, foram elaborados formulários específicos para cada um deles. Em maior parte, as questões abordadas foram semelhantes, contudo, com algumas alternativas distintas, a exemplo do intuito de capacitação para o

Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), específico ao público do técnico. Para os ingressantes, ao final foram realizadas 11 questões objetivas. Já no grupo de concluintes, os questionários continham questões de avaliação do curso, fatores que contribuíram para a permanência e nível de conhecimento adquirido, totalizando 13 questões objetivas, caracterizando o estudo como quantitativo e descritivo.

Os formulários foram impressos e aplicados de forma presencial aos participantes em sala de aula, durante o ano de 2019, solicitando o preenchimento de forma voluntária. Para os ingressantes, a etapa ocorreu no primeiro trimestre, dado o objetivo de obter as expectativas e noções iniciais dos estudantes sobre o curso. Em relação aos concluintes, os dados foram coletados durante o último trimestre de 2019, visto que, nesse período os respondentes já possuíam um parecer da formação, tendo cursado as disciplinas da matriz curricular vigente, mesmo que não aprovado nas matérias ofertadas no período em que a pesquisa foi efetuada. Além disso, destaca-se que o formulário foi aplicado aos concluintes ao invés dos egressos, para verificações antes de sua formação completa e aproveitando assim, o relacionamento com a instituição, visto após a conclusão o vínculo se tornar mais fraco e menos direto.

Após a obtenção das respostas e uma análise primária dos dados, de 205 discentes aptos, foi obtida uma amostra de 186 estudantes, sendo 67,74% e 32,26%, respectivamente, no curso técnico e superior. Os dados foram tabulados e dispostos utilizando o padrão CSV (*Comma-separated values*), posteriormente, utilizou-se a linguagem Python 3.7 executada dentro da plataforma Google Colaboratory com o auxílio das bibliotecas Pandas, Scipy, Matplotlib e Numpy, para efetuar o processamento, padronização, análises e geração de visualizações.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total dos indivíduos analisados, aproximadamente 65,6% dos participantes se declararam do sexo masculino e 35,4% do sexo feminino. Destaca-se a abrangência do trabalho, pois de toda a população apta a responder, seja ingressantes, seja concluintes, cerca de 90,7% destes responderam o formulário voluntariamente.

Quanto ao quesito dos ingressantes do corrente ano, foi verificado qual seria o principal motivo para escolha da instituição. Tanto em nível técnico e superior, a maior parcela respondeu acerca da oportunidade de um ensino público, gratuito e de qualidade, sendo respectivamente, aproximadamente 50,7% e 64,1%, conforme detalhado na Figura 1. Ressalta-se que tal assertiva vai de encontro justamente à missão institucional divulgada pelos IFs [1], demonstrando a visão da comunidade acerca da instituição.

Ainda, os estudantes responderam em maioria, já possuir interesse pela área de informática. No técnico em informática para internet, 74% e no bacharelado em Sistemas de Informação, 97%. Acredita-se que o valor mais elevado, principalmente na graduação, é refletido pela tendência de escolha profissional como segmento futuro e maior nível de maturidade, enquanto a nível médio, as escolhas ainda estão em consolidação, sendo muitas das vezes a seleção do curso por exclusão.

Em relação aos fatores de permanência no curso, os estudantes elencaram em grau de maior importância, ambos no técnico e

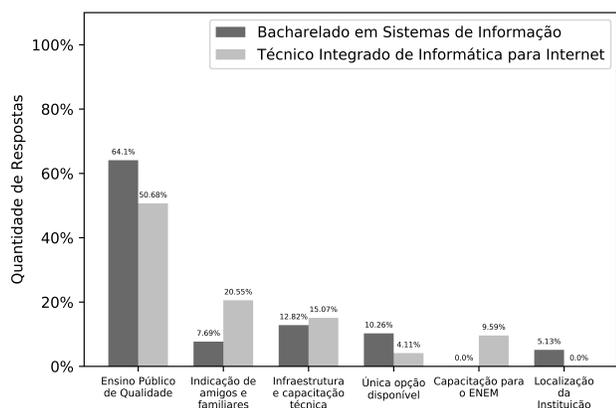


Figura 1: Gráfico de barras sobre o principal motivo para escolha da instituição apontado pelos ingressantes. Fonte: Própria (2019).

superior (cerca de 63,9% e 71,8%), o aspecto da formação de qualidade, seguido da família (Figura 2). Ademais, quando perguntados acerca da noção dos conteúdos a serem estudados, somente 27,4% dos estudantes do técnico afirmaram conhecer sobre, enquanto na graduação, 53,8% já possuíam conhecimento. Acredita-se que o fato de diversos acadêmicos a nível superior serem egressos de algum curso da área e/ou mesmo, já trabalharem no ramo, pode ter contribuído para este resultado.

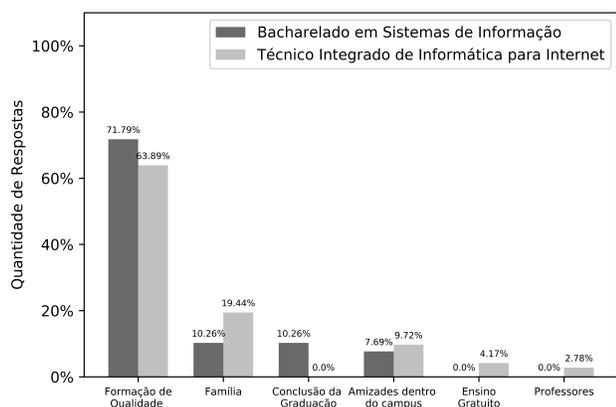


Figura 2: Gráfico de barras sobre o fator contribuinte para permanência apontado pelos ingressantes. Fonte: Própria (2019).

Quanto aos discentes a concluir, no técnico apenas 3,8% consideram as disciplinas como de nível regular, contrapondo ao restante (94,2%) que julgaram entre excelente, ótimo e bom, demonstrando aprovação pelo ensino ofertado. Em relação à graduação em Sistemas de Informação, somente 4,8% responderam como regular. Ao mesmo tempo, aspectos como corpo docente foram avaliados, onde em maioria, respectivamente no médio técnico e superior, os indivíduos julgaram como “bom” e “ótimo”.

Em relação à motivação em decorrer do curso, os estudantes matriculados no técnico em informática, informaram, em maior parte, que o interesse pela área diminuiu (49,1%) e em Sistemas de Informação, a maioria (76,2%) relatou aumento do mesmo. Entende-se que tal dualidade possa ser visualizada, haja vista que no ensino superior, o estudante já fez sua escolha por uma área de conhecimento específica em relação às demais, enquanto que a nível médio, o mesmo ainda perpassa pela fase de decisão entre os distintos ramos e oportunidades de carreira, considerada como uma etapa de transição e mudanças. Além disso, a formação dupla do ensino médio técnico possui maior carga horária de estudo, que ocasiona por vezes fadiga e pode ter influências no desempenho dos estudantes [2], o que pode ter impacto direto no interesse pelo ramo.

Considerando o fator que mais contribuiu para a permanência no curso (Figura 3), verificou-se que ambos os níveis responderam acerca do desejo de conclusão do mesmo. É importante destacar que no técnico em informática para internet, aproximadamente 9,4% elencaram interesse por segmento profissional futuro - demonstrando a vontade por optar por outra área posteriormente. Na graduação, este fator figura com cerca de 23,8%, ressaltando mais uma vez que demais fatores além do aspecto profissional são de maior impacto para a permanência em cursos de informática.

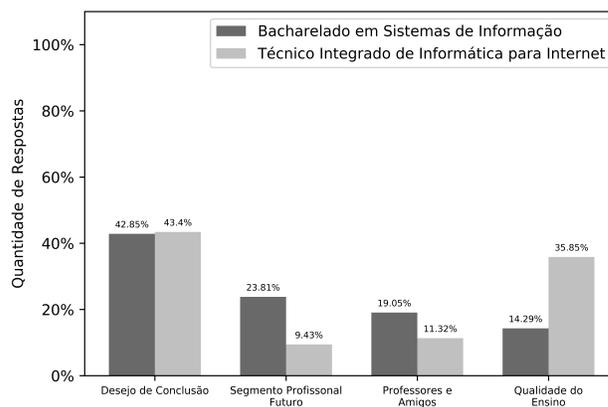


Figura 3: Gráfico de barras sobre o principal motivo para escolha da instituição apontado pelos ingressantes. Fonte: Própria (2019).

Ainda, no curso técnico quando questionados sobre a pretensão de carreira póstera, grande parte dos pesquisados pretendem seguir outro ramo de atuação (73,1%), enquanto 17,3% pela área acadêmica e 9,6%, na profissional (a qual possui percentual mais baixo entre as analisadas). No superior, 52,4% buscam seguir pelo campo profissional, 33,3% manter-se na área acadêmica e somente, 14,3% pretendem seguir para outra área. Os estudantes concluintes também foram questionados quanto às disciplinas que sentiram-se com maior domínio e afinidade (Figura 4). Dentre elas, no técnico, a mais citada foi Banco de Dados e no superior, empatadas, Lógica/Programação de Computadores e Fundamentos de Informática, sendo visões distintas nos dois níveis de formação.

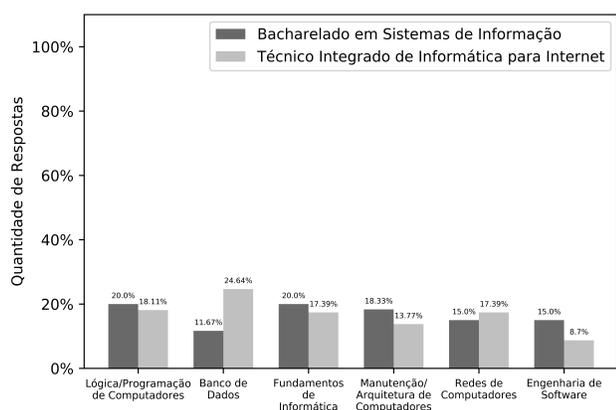


Figura 4: Gráfico de barras sobre as disciplinas apontadas de maior afinidade dos concluintes. Fonte: Própria (2019).

Por último, os acadêmicos foram questionados acerca do nível de recomendação de seu curso nesta instituição. Dentre os percentuais, o técnico em informática para internet considerou fortemente recomendável (67,3%), bem como 30,8% como parcialmente recomendável e 1,9% como não recomendável. Para Sistemas de Informação, um total de 66,7% afirmaram ser fortemente recomendável e 33,3% citaram ser parcialmente recomendável. Logo, foi possível concluir que mesmo que os acadêmicos possam não se identificar pela área de informática, os mesmos consideram o curso, em maioria, fortemente recomendável.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos fatores elencados pelos estudantes, o estudo levantou características próprias do curso ofertado pela instituição e do perfil de seus alunos, tanto como ingressantes quanto como concluintes, por meio de análises quantitativas. De modo geral, a maioria dos respondentes a concluir preferiram um elevado nível de recomendação da formação cursada, evidenciando-se o reconhecimento da mesma e necessidade de continuidade da oferta, até mesmo pelo destaque dado ao ensino público, gratuito e de qualidade dos discentes ingressantes.

Contudo, apesar deste elemento, o fato de boa parte dos estudantes em nível técnico buscarem seguir por outra área, acaba corroborando para o manutenção do cenário de escassez de profissionais, conforme relatório setorial da Brasscom, mesmo enquanto o Brasil enquadra-se em ascensão como o 7º maior produtor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) do mundo [6].

Ademais, a partir dos resultados observados, ressalta-se que não basta apenas conhecer os fatores de influência para escolha e iminente conclusão dos respectivos cursos, mas também a discussão destes nas instituições de ensino em prol da permanência dos acadêmicos em sala de aula. Assim, os dados analisados poderão figurar com elevada importância em avaliações de qualidade para a gestão e coordenações de curso, bem como orientação de colegiados e núcleos docentes estruturantes, além da possibilidade de auxílio na composição de propostas que colaborem para permanência e

êxito dos cursos considerados, como programas estratégicos com tal objetivo.

Todavia, ainda são necessárias mais investigações quanto às motivações e seus impactos, inserindo-se verificações de caráter qualitativo para consideração de demais aspectos relevantes para a comunidade discente. Para trabalhos futuros, é importante também realizar comparativos com as percepções posteriores dos atuais ingressantes em seu momento de conclusão, além de expandir a pesquisa para demais cursos de informática de diferentes *campi* de Institutos Federais do país.

REFERÊNCIAS

- [1] Karine Rodrigues Alvarez, Marco Aurélio Nicolato Peixoto, Leticia Morelli Generoso, and Joyce Fernanda Guimarães Moreira. 2019. Estratégias de com-bate á evasão escolar: uma análise dos programas de permanência e êxito dos institutos federais. *1º Seminário de Evasão e Reprovação* (2019), 46.
- [2] Karine Rodrigues Alvarez, Marco Aurélio Nicolato Peixoto, Vitor Augusto Ricoi Vieira, and Roberta Pereira Matos. 2019. A importância do registro de informações para tomada de decisões políticas e intervenções relativas à evasão escolar. *1º Seminário de Evasão e Reprovação* (2019), 56.
- [3] BRASIL. 1996. Lei 9.394: Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. http://www.planalto.gov.br/ccivil/_03/Leis/L9394.htm
- [4] BRASIL. 2008. Institui a rede federal de educação profissional, científica e tecnológica, cria os institutos federais de educação, científica e tecnológica, e dá outras providências. http://www.planalto.gov.br/ccivil/_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm
- [5] BRASIL. 2019. Edital N° 43, de 4 de junho de 2019 exame nacional de desempenho dos estudantes (ENADE) 2019. <http://www.in.gov.br/web/dou/-/edital-n-43-de-4-de-junho-de-2019exame-nacional-de-desempenho-dos-estudantes-enade-2019-153779669>
- [6] Brasscom. 2019. Relatório Setorial de TIC 2018. <https://brasscom.org.br/wp-content/uploads/2019/05/BRI2-2019-003a-Relat%3Ario-Setorial-Compacto-v13.pdf>
- [7] Ana Cristina Cravo. 2012. Análise das causas da evasão escolar do curso técnico de informática em uma faculdade de tecnologia de Florianópolis. *Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL* 5, 2 (2012), 238–250. <https://doi.org/10.5007/1983-4535.2012v5n2p238>
- [8] Ieza Damasceno and Murillo Carneiro. 2018. Panorama da Evasão no Curso de Sistemas de Informação da Universidade Federal de Uberlândia: Um Estudo Preliminar. In *Anais do XXIX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2018)*, Vol. 1. 1766. <https://doi.org/10.5753/cbie.sbie.2018.1766>
- [9] Rosemary Dore and Ana Zuleima Lüscher. 2013. Permanência e evasão na educação técnica de nível médio em Minas Gerais. *Cadernos de Pesquisa* 41, 144 (2013), 772–789.
- [10] Adelito Farias, Mariana Pereira, Simone Oliveira, and Sérgio Galdino. 2014. Os Cursos Técnicos da Educação a Distância (EAD): uma Análise dos Perfis dos Alunos Ingressos do Nordeste Brasileiro. In *Anais do XX Workshop de Informática na Escola (WIE 2014)*, Vol. 1. 400. <https://doi.org/10.5753/cbie.wie.2014.400>
- [11] Maria da Glória dos Santos LaiaAIA. 2013. O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (Instituto Federal) como Nova Institucionalidade na Educação Profissional e Tecnológica (EPT): Uma Análise na Perspectiva de Rede de Política Pública. (2013), 112 f. http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/15224/1/2013_MariadaGloriadosSantosLaia.pdf
- [12] Ministério da Educação [MEC]. 2014. Documento orientador para a superação da evasão e retenção na rede federal de educação profissional, científica e tecnológica. portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=110401-documento-orientador-evasio-retencao-vfinal&category=1&slug=abril-2019-pdf&Itemid=30192
- [13] Ministério da Educação [MEC]. 2019. Plataforma Nilo Peçanha. Ministério da Educação. (2019). <http://resultados.plataformanilopecanha.org/2018/>
- [14] Alexandre Rodriguez. 2014. Fatores De Permanência E Evasão De Estudantes Do Ensino Superior Privado Brasileiro Um Estudo De Caso. *Fatores De Permanência E Evasão De Estudantes Do Ensino Superior Privado Brasileiro Um Estudo De Caso* 1, 3 (2014), 31–34.
- [15] Luiza Engler Stadelhofer, Caroline Sala de Borba, Claudia Pimentel, Marcello Lucht, and Isabela Gasparini. 2018. Aplicação de um questionário com professores brasileiros para investigar as disciplinas de Algoritmos e Lógica de Programação para os diferentes cursos. *Anais do Computer on the Beach* (2018), 651–660.