



CONEXÃO E CONECTIVIDADE DOS ACADÊMICOS DO ENSINO SUPERIOR PÚBLICO EM RORAIMA: DESAFIOS E NECESSIDADES PARA IMPLEMENTAÇÃO DAS AULAS REMOTAS.

<https://periodicos.uerr.edu.br/index.php/ambiente/article/view/866>

CONNECTION AND CONNECTIVITY OF PUBLIC HIGHER EDUCATION ACADEMICS IN RORAIMA: CHALLENGES AND NEEDS FOR IMPLEMENTING REMOTE CLASSES.

Wender Antônio da Silva - Universidade Estadual de Roraima/UERR <https://orcid.org/0000-0002-5705-8372>

Sérgio Mateus - Universidade Estadual de Roraima/UERR <https://orcid.org/0000-0001-8691-7466>

Fernando Albuquerque Costa - Instituto de Educação da Universidade de Lisboa <https://orcid.org/0000-0001-9604-5542>

Janaine Voltolini de Oliveira - Universidade Estadual de Roraima - UERR <https://orcid.org/0000-0001-8347-6677>

Melanie Kaline Truquete - Universidade Federal de Roraima/UFRR <https://orcid.org/0000-0001-7947-1857>

RESUMO: No século XXI a internet tem se tornado uma tecnologia decisiva na vida das pessoas, principalmente com o advento da comunicação sem fio, gerando o que se pode chamar de “sociedade em rede”. Porém, existe um descompasso entre as pessoas que possuem acesso às tecnologias digitais e à internet, e aquelas que estão na condição de exclusão digital. Com a pandemia causada pelo novo Coronavírus e, conseqüentemente, com a obrigatoriedade do distanciamento social, o acesso às tecnologias digitais e à internet tornou-se ainda mais necessário. Neste sentido, a partir das definições de conexão e conectividade, este estudo apresenta os resultados de pesquisa realizada com acadêmicos de uma universidade pública do estado de Roraima/Brasil, que verificou a possibilidade e/ou viabilidade da substituição das disciplinas teóricas presenciais por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação. A pesquisa, de caráter descritivo, com abordagem qualitativa, foi realizada por meio de coleta de dados online, tendo como objetivo conhecer o perfil tecnológico, do ponto de vista de acesso às tecnologias digitais e de conexão e conectividade com a internet dos alunos de graduação e pós-graduação. Os resultados apontam que os acadêmicos entrevistados, de forma geral, possuem acesso aos dispositivos para conexão com a internet, porém, não possuem pacote de dados móveis suficientes para acompanhar aulas por meio de videoconferências. No entanto, a maioria dos acadêmicos entende que as aulas por meio das tecnologias de comunicação e informação se fazem necessárias, confirmando seu interesse em continuar o semestre letivo de forma remota.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais, Aulas Remotas, Conectividade, Acesso à internet.

ABSTRACT: In the twenty first century the Internet has become a key technology in people's lives, especially with the advent of wireless communication, generating what can be called "network society". However, there is a gap between people who have access to digital technologies and the Internet, and those who are in the digital exclusion condition. With the pandemic caused by the new coronavirus, and consequently with the mandatory social distancing, access to digital technologies and the Internet it has become even more necessary. This study presents the results of research carried out by academics from a public university in the state of Roraima / Brazil, which found the possibility and the feasibility of replacing the face-theoretical subjects for classes using media and information and communication technologies. The research, descriptive, with a qualitative approach, was carried out through online data collection, aiming to know the technological profile, the point of view of access to digital technologies and the connection and connectivity to the internet of undergraduate and graduate students. The results show that respondents scholars, in general, have access to devices to connect to the internet, however, do not have sufficient mobile data package to accompany classes through video conferencing. However, most scholars understand that the classes through information and communication technologies are needed, confirming the interest in continuing the academic activities remotely.

Keywords: Digital Technologies, Remote classes, Connectivity, Internet access.

INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos do século XXI, principalmente nas áreas de telecomunicações e transmissão de dados, impõem à sociedade da informação vários desafios, a exemplo da aquisição de habilidades que permitam lidar com as tecnologias digitais da informação e da comunicação na realização das tarefas diárias. Para além das habilidades e competências necessárias para o uso das tecnologias digitais, é preciso um olhar mais atento aos excluídos digitais. Para Almeida e De Paula (2005, p. 56) a “[...] exclusão digital pode ser vista por diferentes ângulos, tanto pelo fato de não ter um computador, ou por não saber utilizá-lo (saber ler) ou ainda por falta de um conhecimento mínimo para manipular a tecnologia com a qual convive-se no dia-a-dia”.

Observa-se que a exclusão digital também afeta grupos de pessoas que não possuem conectividade ou aqueles em que a conexão com a *internet* se torna complexa ou com baixa velocidade de navegação. Neste sentido, “a exclusão digital nos países em desenvolvimento está fortemente relacionada às desigualdades sociais” (Silva, 2018, p. 52), isto porque “[...] os fatores da exclusão social aprofundam a exclusão digital e a exclusão digital contribui para o aumento da exclusão social” (Almeida; De Paula, 2005, p. 66), ou seja, os “fatores de exclusão social existentes interagem com a exclusão digital” (Park, et al, 2015, p. 3632 – tradução nossa).

Com a obrigatoriedade do distanciamento social a partir da pandemia do novo Coronavírus – Covid19, as tecnologias digitais tiveram destaque em quase todas as áreas da vida, especialmente do trabalho e dos estudos. No caso das crianças e adolescentes, estes passaram a estudar em casa por meio de aulas *online*; no caso dos adultos, passaram a utilizar o teletrabalho em grande parte do serviço público ou, no caso de comerciantes, por exemplo, tiveram que lançar mão das mídias sociais para criação de lojas virtuais, comunicação com clientes e realização de vendas, fazer pagamentos e recebimentos etc.

Na educação, em especial no ensino superior, as tecnologias vêm sendo utilizadas em diversas metodologias e estratégias de ensino para a realização de aulas remotas, o que reforça a necessidade de uso de dispositivos computacionais para acesso à *internet*, democratizando o acesso à informação, uma vez que a rede mundial de computadores “oferece um vasto campo para a pesquisa científica, estudos e autoaprendizagem, bem como abre a possibilidade para trabalhos colaborativos com pessoas geograficamente separadas” (Silva, 2018, p. 94).

Neste sentido, o objetivo deste trabalho é apresentar os resultados de uma pesquisa realizada no mês de abril de 2020 sobre o perfil tecnológico dos acadêmicos de graduação e pós-graduação de uma instituição pública do estado de Roraima/Brasil, no sentido de entender quais condições são necessárias para que estes alunos consigam participar de aulas remotas por meio das tecnologias de informação e de comunicação. A pesquisa é justificada pela necessidade de compreensão do perfil destes acadêmicos, visando atender o instituído pela Portaria do MEC nº 343/2020 (Brasil, 2020) e Resolução do Conselho Estadual de Educação nº 007/2020 (Roraima, 2020) que recomendam, diante do aumento do número de pessoas infectadas no estado de Roraima pelo Covid-19, a realização de aulas remotas por meios e tecnologias de informação e de comunicação.

Contextualizando o estudo, destaca-se que, segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (IBGE, 2018), no ano de 2018, a *internet* chegava em oito de cada dez domicílios do país. Destes, nas residências em que não havia utilização da *internet*, os motivos que mais se destacaram para esta não utilização foram: 35,7% por falta de interesse em acessar; 25,4% pelo alto custo do serviço de acesso à *internet*; 24,3% por falta de habilidades e competências digitais.

A PNAD (IBGE, 2018) revela ainda que, na região Norte do Brasil, 65,7% da população possuem acesso à *internet*. Destes, cerca de 99,2% utilizam o telefone móvel, seguido pelo

microcomputador com 48,1%, demonstrando que os aparelhos de telefonia móvel são os principais meios de acesso à *internet*; no estado de Roraima/Brasil, a telefonia móvel representa 98,4% dos acessos realizados.

Apesar de o estado ter o telefone móvel como principal meio de acesso à *internet*, a pesquisa revelou que Roraima teve uma queda na aquisição destes aparelhos se comparado aos anos anteriores. Ao pensar em conexão e conectividade aliados ao processo educativo, entende-se que os dispositivos móveis possuem características que dificultam a realização de atividades remotas, pois é preciso entender que “cada tecnologia tem a sua especificidade e precisa ser compreendida como um componente adequado no processo educativo” (Kenski, 2012, p. 57) e mesmo entendendo o avanço tecnológico dos telefones móveis, estes ainda não oferecem as mesmas condições de acesso à *internet*, de processamento de dados e de facilidade de produção acadêmica, tornando-se um fator de atenção quando da utilização nos processos educacionais.

Sendo assim, os fatores que podem influenciar de forma negativa à realização de atividades por meio das aulas remotas podem estar relacionados à exclusão digital, bem como da relação com a infraestrutura inadequada, questões de adoção de *internet* e banda larga e, por fim, a falta de motivação e engajamento digital. Assim, este trabalho realiza uma análise do perfil dos acadêmicos de uma universidade pública do estado de Roraima/Brasil, no sentido de entender qual sua relação com as tecnologias digitais de comunicação e informação e como estes alunos percebem e recebem a proposta das aulas remotas. A partir das informações obtidas com a pesquisa, foi possível ter uma visão ampliada das possibilidades de gestão acadêmico-administrativa no tocante ao perfil dos acadêmicos a respeito do uso de tecnologias de informação e de comunicação como ferramenta de ensino-aprendizagem.

METODOLOGIA

No tocante à metodologia, parte-se do

pressuposto de que toda pesquisa é uma produção social e coletiva, já que permite melhor compreensão da realidade pesquisada e, portanto, deve ser disponibilizada, a fim de cumprir o seu papel social, permitindo entender o objeto, os fatos que o envolvem e suas particularidades (Silva, 2018).

Como o objetivo da presente pesquisa, foi melhor compreender o perfil dos acadêmicos de uma universidade pública do estado de Roraima/Brasil no tocante ao uso de tecnologias de informação e, de comunicação e de acesso à *internet* como ferramentas de ensino-aprendizagem, a pesquisa qualifica-se como qualitativa, já que possibilita compreender melhor as informações obtidas no levantamento dos dados e mensurar os percentuais de alunos que teriam condições, a partir das respostas obtidas, de uso de tecnologias de informação e de comunicação, bem como acesso à *internet* como ferramentas de ensino-aprendizagem. Neste sentido, a pesquisa qualitativa permite “compreender a perspectiva dos participantes sobre os fenômenos que os rodeiam, aprofundar em suas experiências, pontos de vista, opiniões e significados, isto é, a forma como os participantes percebem subjetivamente sua realidade” (Sampieri; Collado e Lucio, 2013, p. 376).

Ao analisar, entender e relatar o perfil tecnológico de uma amostra de acadêmicos em um universo de sujeitos, a pesquisa é do tipo descritiva, pois busca visualizar e descrever a realidade tecnológica e de acesso à *internet* deste grupo, cujo objetivo é levantar dados que auxiliaram a gestão da universidade sobre as aulas remotas durante o período de distanciamento social para prevenção ao Covid-19.

No tocante aos procedimentos técnicos (modo de obtenção dos dados), classifica-se como de levantamento, porque realiza a solicitação de informação aos acadêmicos de uma universidade pública do estado de Roraima/Brasil, utilizando-se um questionário elaborado por meio do Google Formulários como instrumento de coleta dos dados, assim como a exportação para uma planilha

eletrônica que melhor possibilitou a organização, tabulação e análise dos dados coletados, facilitando a descrição das características e dos fenômenos da amostra. Desta forma, a realização desta pesquisa ocorreu em duas etapas básicas: a) na primeira, realizou-se a elaboração e disponibilização de um formulário de pesquisa; e b) na segunda etapa, operou-se a organização, tabulação e análise dos dados e produção de relatório final.

Sendo assim, compreendendo que “[...] na pesquisa qualitativa a preocupação do pesquisador não é com representatividade numérica [...]”, mas sim, “[...] com o aprofundamento da compreensão de um grupo social [...]” (Goldenberg, 2004, p. 14), utilizou-se a técnica de entrevistas por meio de questionário fechado, que foi apresentado e respondido com auxílio de uma plataforma *online*.

A pesquisa foi realizada entre os dias 17 e 24 de abril de 2020, por meio de questionário elaborado no Google Formulários e disponibilizado no Sistema Acadêmico a todos os alunos de graduação e pós-graduação ativos da instituição de ensino superior, sendo solicitada, preferencialmente, a participação dos acadêmicos matriculados no semestre 2020.1. As informações fornecidas pelo Departamento de Registro Acadêmico e obtidas com as respostas dos participantes da pesquisa foram organizadas, tabuladas e analisadas com o auxílio da Coordenação do Núcleo de Educação a Distância – NEaD.

Ressalta-se que a opção pela coleta dos dados por meio de um sistema *online*, vinculado ao sistema de registro acadêmico, deu-se em atendimento às normas da Organização Mundial de Saúde, Ministério da Saúde do Brasil e pela implementação do Plano Institucional de Prevenção ao Covid-19 da universidade, que previa o distanciamento social e a suspensão de todas as atividades letivas. Para além do distanciamento social, entende-se que o sistema de registro acadêmico é um ambiente informatizado e com o qual os acadêmicos já estão familiarizados, pois é por meio deste que realizam consultas a notas, frequências, matrículas e realizam requerimentos

diversos, ou seja, bem como indica Sampieri, Collado e Lucio (2013, p. 417), “a coleta de dados qualitativa deve acontecer nos ambientes naturais e cotidianos dos participantes ou unidades de análise”.

O universo da pesquisa é composto por 2.006 alunos matriculados no semestre 2020.1, sendo que destes, 1.674 estão vinculados aos cursos de graduação e 332 nos cursos de pós-graduação, que incluem mestrados e especializações. Os alunos da graduação estão divididos em 1.086 matriculados em cursos de bacharelado e 588 nos cursos de formação de professores (licenciatura). Já para a pós-graduação, contabilizam-se 172 acadêmicos dos cursos de especialização (*lato sensu*) e 160 dos programas de pós-graduação *stricto sensu*, em nível de mestrados.

A amostra da pesquisa é composta por 1.181 participantes, sendo 941 alunos dos cursos de graduação, 80 dos cursos de especialização e 160 dos cursos de mestrado. Verifica-se que, do universo de 2.006 alunos matriculados no semestre 2020.1, não responderam à pesquisa 733 alunos dos cursos de graduação e 92 alunos dos cursos de especialização, representando 44% e 54%, respectivamente. O universo de alunos dos cursos de mestrado coincidiu com a amostragem, representando 100% de participação.

Na elaboração do questionário, buscou-se, inicialmente, conhecer os participantes da pesquisa verificando a qual curso estavam vinculados e se eram estudantes de graduação, especialização, mestrado profissional ou acadêmico. Desta forma, o questionário foi aplicado a 37 cursos, sendo 24 graduações presenciais (bacharelados e licenciaturas), 9 especializações presenciais (*lato sensu*) e 4 mestrados (*stricto sensu*). Ademais, no instrumento de pesquisa foi considerada a necessidade de entender as condições dos acadêmicos da instituição pública de ensino superior ao acesso a computadores (de mesa e portáteis) e telefones móveis conectados à *internet*, bem como, de verificar como ocorre a conexão e a conectividade com a rede mundial de computadores.

Para apreender o perfil de acesso às tecnologias digitais básicas e a *internet*, questionou-se se os entrevistados tinham acesso a computadores em casa (possibilidades de resposta: sim, com acesso à *internet*; sim, sem acesso à *internet*; não possuo computador). Para aqueles que afirmaram ter computadores com acesso à *internet* questionou-se qual a configuração da *internet* (possibilidades de resposta: menor do que 2 *megabytes*; maior do que 2 *megabytes*; *internet* via fibra ótica; não tenho *internet*; não sei responder, mas tenho *internet*).

Ainda, para os entrevistados que possuem acesso a computadores em casa, questionou-se quais tipos de periféricos estariam disponíveis para auxiliar nas aulas remotas (possibilidades de resposta: *webcam*; microfone; *headphone* com microfone; *headphone* sem microfone; não sei responder). Desta forma, o objetivo destas questões foi identificar aqueles que possuem acesso à *internet* por meio de computadores e qual a configuração de *internet* para o acesso aos dados. Tais informações são importantes para o planejamento e a tomada de decisão da gestão pedagógica e administrativa da universidade, pois o Núcleo de Educação a Distância - NEaD incentiva a utilização do *Moodle* como ferramenta de apoio às aulas presenciais e, em momentos de aulas remotas, orienta os docentes a utilizarem as salas virtuais baseadas neste Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem, bem como seu sistema de videoconferência.

A partir da percepção da potencialidade dos telefones móveis (*smartphones*) e aparelhos portáteis (como *tablets* e *notebooks*) serem utilizados no processo ensino-aprendizagem por meio de inúmeros aplicativos sociais e *softwares* educacionais (Silva, 2018), também foi verificado junto aos respondentes se eles possuem telefones móveis (possibilidades de resposta: sim, com acesso à *internet*; sim, sem acesso à *internet*; não possui telefone móvel), sendo que para os que afirmaram que possuem este tipo de aparelho com conexão à rede mundial de computadores, verificou-se a configuração de seu pacote de dados (possibilidades de resposta: pacote pós-pago menor

que 10 *gigabyte* por mês; pacote pós-pago maior que 10 *gigabyte* por mês; pacote pré-pago menor que 10 *gigabyte* por mês; pacote pré-pago maior que 10 *gigabyte* por mês; não sei responder, mas possuo *internet*; não tenho *internet* no telefone móvel). O objetivo desta verificação foi identificar se os participantes possuem condições de manter uma frequência no acesso a videoconferências por meio dos dados móveis, uma vez que a videoconferência figura atualmente como uma das principais ferramentas em substituição às aulas presenciais.

Na segunda seção do questionário, buscou-se conhecer a frequência com que os participantes da pesquisa utilizam computadores (possibilidades de resposta: em casa, no trabalho, na universidade, em *lan house*, casa de amigos ou casa de familiares) e a *internet*, bem como captar quais são os espaços mais utilizados para realizar os acessos (possibilidades de resposta: em casa, no trabalho, na universidade, em *lan house*, redes públicas, casa de familiares, casa de amigos, *shoppings*, bares e restaurantes). Para a pesquisa, importa entender qual percentual de alunos são mais experientes na utilização de computadores e no acesso à rede mundial de computadores, pois estes dados podem, a priori, indicar um caminho explicativo da relação dos entrevistados com as tecnologias digitais e o acesso às redes.

Concebendo que as aulas remotas poderiam ser realizadas por meio da execução de atividades que deveriam ser entregues por meio digital, utilizando-se para isso as diversas mídias sociais, as redes de compartilhamento de vídeos, blogs, wikis, videoconferência ou mesmo a utilização de *softwares* de busca na *internet*, para a última seção do questionário verificou-se qual a percepção dos entrevistados sobre o uso destas mídias, *softwares* e redes de compartilhamento para realização das aulas remotas, ou seja, foi verificado se teriam condições de acessar as aulas de seu curso (graduação ou pós-graduação) de forma remota, por meio de aplicativo de videoconferência, utilizando computador ou telefone móvel (possibilidades de resposta: sim, totalmente; não, sem possibilidade; não tenho certeza, mas posso tentar).

Vinculada a esta última questão, foi perguntado aos participantes que afirmaram que iriam utilizar o telefone móvel para acessar as atividades remotas, se teriam disponíveis pacote de dados de 10 *gigabytes* por mês para acessar as aulas remotas e as videoconferências (possibilidades de resposta: sim, totalmente; não, sem possibilidade; não tenho certeza, mas posso tentar).

Diante deste levantamento, foi possível entender a capacidade dos participantes de manter uma frequência de acesso às aulas remotas e, também, nas videoconferências, pois sabe-se que estas consomem uma quantidade importante de dados móveis.

A análise dos dados observou o preenchimento obrigatório do número de matrícula dos participantes, realizando-se criterioso cotejamento com os números de matrícula assentados no sistema de registro acadêmico, e adotou como critério de exclusão as matrículas inválidas e as respostas duplicadas. Do total de 1.285 respostas, 5 constavam como matrículas inválidas e 99 duplicadas, resultando em 1.181 respostas consideradas válidas.

O critério para exclusão dos dados levou em consideração os dados informados equivocadamente ou duplicados. Para os dados duplicados, foi preservada para a análise sempre a última inserção no formulário e para os itens preenchidos equivocadamente em mais de um curso (graduação, especialização e mestrado), optou-se por manter apenas a resposta que informava a maior titulação, desconsiderando-se as respostas dos participantes com matrículas inválidas.

APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para iniciar a análise, destaca-se que o formulário que visava identificar o perfil de acesso à *internet* pelos acadêmicos de uma universidade pública do estado de Roraima/Brasil possui 26 questões que incluem informações como matrícula, e-mail, curso de graduação/especialização ou

mestrado. A partir da questão de número seis, verifica-se se o acadêmico possui computador em casa e se este computador possui acesso à *internet* e periféricos, como *webcam* e *headphone* com microfone. Para a questão número nove, verifica-se o acesso a telefones móveis e se estes possuem acesso à *internet*, bem como a configuração do pacote de dados disponíveis. A seguir, verifica-se a frequência com que os acadêmicos utilizam computadores e em quais locais.

Também se verificou a frequência da utilização de *internet wifi* e em quais locais este acesso ocorre. Nas questões 25 e 26, verifica-se junto aos respondentes se eles teriam condições de acessar as aulas de seu curso de graduação ou pós-graduação de forma remota, por meio de videoconferência, utilizando um computador ou telefone móvel e se os acadêmicos teriam pacotes de dados ou *wifi* que suportassem a participação de videoconferências semanais, com duração média de quatro horas, durante todo o distanciamento social.

Neste sentido, conforme gráfico 1, ao questionar os acadêmicos se tinham computador em casa, percebe-se que 68% dos respondentes afirmaram que tinham computador em casa com acesso à Internet, outros 21% afirmaram que não possuem computadores e outros 11% afirmaram que tinham computador sem conexão à Internet.

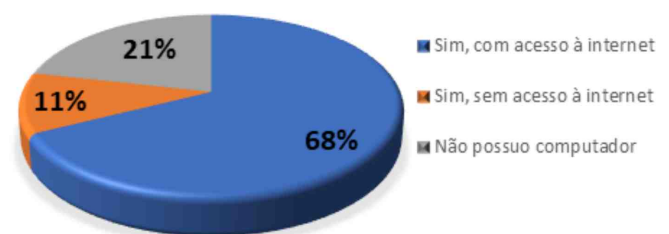


Gráfico 1: questão – possui computador em casa
Fonte: os autores

Apesar de 68% dos entrevistados afirmarem que possuem computador em casa e com acesso à *internet*, percebe-se que um percentual de 32% não tem acesso à *internet* por meio de um computador. Para os 68% dos entrevistados que afirmaram que tinham acesso a computadores com *internet*, conforme gráfico 2, questionou-se qual o tipo de conexão e a configuração de seu pacote de dados. Percebeu-se que a maioria, ou seja, 43% possuem

conexão por meio de fibra ótica, outros 23% possuem pacote de dados com mais de 2 megabytes de dados; 14% possuem *internet*, mas não sabem responder sobre qual tipo de configuração e outros 9% possuem *internet* com configuração de dados menor do que 2 megabytes.

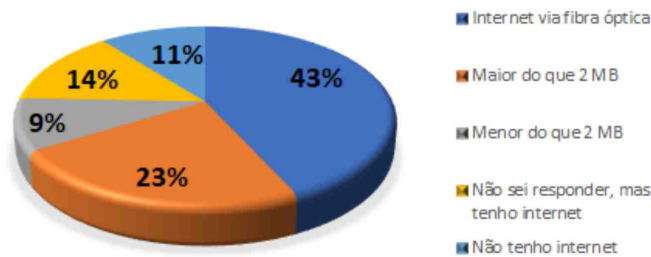


Gráfico 2: questão – configuração da *internet*
 Fonte: os autores

Observa-se que 34% dos entrevistados estão na faixa dos que não possuem ou desconhecem a configuração de sua *internet* ou possuem pacote de dados menor do que 2 megabytes, o que poderá inviabilizar a realização de aulas remotas por meio de videoconferência, pois a qualidade do acesso à *internet* é determinante para estabelecer a frequência de uso, bem como a possibilidade de participação em atividades de tempo real. Neste sentido, complementando o raciocínio de Sorj e Guedes (2005), entende-se que a falta de qualidade no acesso à *internet* pode contribuir para a exclusão digital, ou seja “a qualidade do serviço também é importante porque algumas atividades *online* exigem conexões de alta velocidade” e assim, “ter acesso contínuo e de alta qualidade é crucial para o engajamento digital” (Mossberger; Tolbert; Mcneal, 2008 citado por Park, et al, 2015, p. 3638 – tradução nossa)

Conforme gráfico 3, ao questionar sobre o acesso a telefone móvel (smartphone), nota-se que 87% dos entrevistados possuem aparelhos móveis conectados à *internet*, o que corrobora os dados da PNAD (IBGE, 2018). Outros 4% não possuem e 9% possuem telefones móveis sem acesso à *internet*. Desta forma, observa-se que 13% dos entrevistados não possuem acesso à *internet*, seja por telefone móvel, seja por meio de computadores. Para este grupo, a maioria possui telefone móvel para ligações de voz convencionais e raramente fazem aquisição de dados móveis “pré-pagos”, pois

apesar de entender que a “[...] *internet* móvel influencia, complementa ou substitui o uso da *internet* por linha fixa entre vários grupos da população [...]”, as “[...] diferenças de preços tornam as redes de banda larga móvel um substituto caro para a conectividade de linha fixa” (Park, et al, 2015, p. 3638 – tradução nossa).

Sobre este aspecto, em pesquisa realizada em 2018 com alunos dos cursos de formação de professores desta mesma Instituição Pública de Ensino Superior, percebeu-se que o telefone móvel (smartphone):

[...] é uma ferramenta que está sempre presente na sala de aula e que os discentes de forma geral, possuem as habilidades necessárias para manuseá-lo. Outro ponto de destaque é que, de forma geral, os alunos lidam bem com as redes sociais, porém, quando se trata de aplicativos voltados para o processo ensino-aprendizagem, não há interesse ou existe pouca habilidade para a utilização de tais ferramentas (Silva, 2018, p. 121).

Logo, neste contexto de pandemia do Covid-19 e consequente necessidade de distanciamento social e instituição de aulas remotas, entende-se que “[...] não basta ter acesso a novas tecnologias; é preciso, sobretudo, saber como utilizá-las [...]” (Jacon, 2014, p. 2).

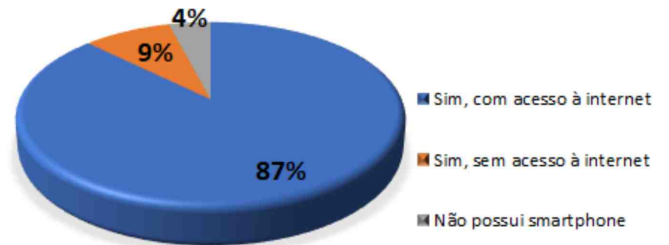


Gráfico 3: questão – possui telefone móvel
 Fonte: os autores

Ao questionar sobre a configuração do pacote de dados para acesso à *internet* com telefone móvel, conforme gráfico 4, observou-se que 31% não sabem responder ao questionamento, o que nos leva a entender que este grupo possui dificuldade de compreender os conceitos e termos técnicos sobre a forma com que se conecta à *internet*.

Neste contexto, a exclusão digital é um conceito que diz respeito às extensas camadas sociais que ficaram à margem do fenômeno da

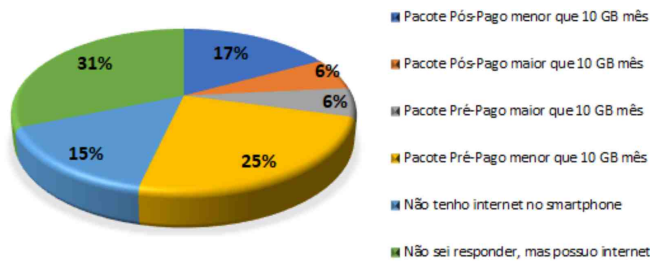


Gráfico 4: *questão* – configuração do pacote de dados
Fonte: os autores

sociedade da informação e da extensão das redes digitais e, desta forma, deve-se “[...] considerar não somente o número de usuários e não-usuários, mas também a intensidade do uso, tanto na qualidade do acesso (baixa e alta velocidade) como no tempo efetivamente disponível” (Sorj; Guedes, 2005, p. 114) e, complementarmente, acredita-se que se encaixa neste contexto o grupo de usuários que não possui as habilidades básicas para entender e escolher a definição de um pacote de dados móveis.

Ao solicitar a opinião dos participantes sobre a possibilidade de realização de aulas remotas, quando se questionou as condições de acesso à *internet* para acessar aplicativos de videoconferência por meio de computador ou telefone móvel, percebeu-se que 49% dos entrevistados afirmaram ter condições de acesso, contra 13% que acreditam não ter nenhuma condição de acesso e outros 38% que não possuem certeza, mas queriam tentar. É importante notar que 51% dos entrevistados afirmam que não possuem condições ou certeza de que terão condições de realizar as aulas remotas por meio de videoconferência, conforme gráfico 5.

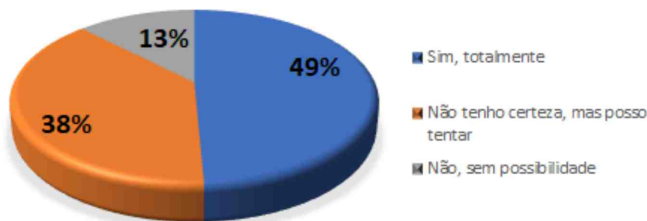


Gráfico 5: *questão* – condições de realizar videoconferência
Fonte: os autores

Neste sentido, “considerando-se o contexto educacional, é relevante, na sociedade da informação, o conceito de excluídos digitais ao se pensar no uso de novas tecnologias, principalmente

em sala de aula” (Silva, 2018, p. 51), bem como para entender os fenômenos relativos à ausência ou à baixa conectividade, principalmente em tempos de distanciamento social, quando a conexão torna-se necessária para a realização das atividades diárias, em especial as aulas remotas, ou seja, “a exclusão digital não se refere a um fenômeno simples, limitado ao universo dos incluídos e excluídos, polaridade real mas que por vezes mascara seus múltiplos aspectos” (Sorj; Guedes, 2005, p. 103).

Ao questionar se o pacote de dados de *internet* dos participantes suportaria a sua participação em aulas remotas, considerando que para participar de videoconferências diárias, com duração de 4 horas, estima-se a necessidade de 10 *gigabytes* de pacote de dados por mês, percebeu-se que os valores das respostas não seguiram a tendência do gráfico 5, sendo que apenas 38% dos entrevistados afirmaram ter pacote de dados de *internet* suficiente para realizar as aulas remotas por meio de videoconferência. Por outro lado, o percentual dos que afirmam não ter nenhuma possibilidade subiu para 22%. Já o percentual dos entrevistados que não tem certeza, mas desejaria tentar realizar, continua na mesma linha, com 40%, conforme gráfico 6.

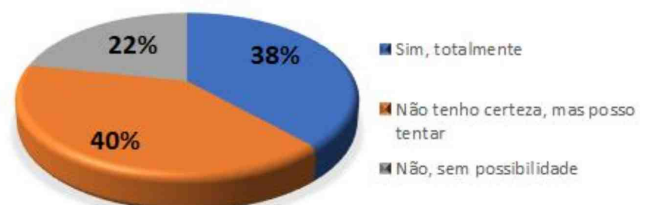


Gráfico 6: *questão* – configuração de pacote de dados
Fonte: os autores

Ao analisar os dados acima, percebe-se que o fato de ter computador ou telefone móvel conectado à *internet* não habilita os acadêmicos a terem condições técnicas para realização de aulas remotas, pois “[...] em particular à utilização das tecnologias digitais que têm a Internet a sua base de sustentação e ação e, em especial, das ferramentas que [...] permitem a interação, a conversação, a discussão e o trabalho cooperativo, em tempo real [...]” (Costa, 2012, p. 60), necessitam não apenas de conexão, mas de conectividade de alta velocidade. Neste aspecto, percebe-se que o fato de

ter conexão não reflete uma boa conectividade para a realização de atividades virtuais mais complexas, tais como as videoconferências e a execução contínua de videoaulas ou videotutoriais.

Outras informações colhidas e analisadas nesta pesquisa destacam que, em relação à conectividade e à conexão por meio do telefone móvel, 80% dos entrevistados possuem pacote de dados pré-pagos e que estes não ultrapassam os 3 *gigabytes* e, neste contexto, percebe-se que “as novas tecnologias tornaram-se parte integrante da sociedade contemporânea e está ultrapassada a ideia de que os computadores seriam inacessíveis à maioria das pessoas” (Costa, 2004, p. 36). Porém, percebe-se que na pesquisa realizada, apenas 44% dos entrevistados afirmaram ter *webcam*, *headphone* e microfone como periféricos em funcionamento.

Em relação à frequência em que os entrevistados utilizam computadores, perceberam-se duas grandezas: metade possui uma frequência alta de utilização em casa e a outra metade possui uma frequência baixa de utilização de computadores em casa, ou seja, 19,8% contra 21,9%. Também se observa que os entrevistados possuem uma baixa frequência de utilização de computadores na universidade, no trabalho, na casa de familiares e amigos.

Já em relação à utilização da *internet*, em especial, a *wifi*, a grande maioria possui uma alta frequência na utilização em casa e, por outro lado, possuem baixa frequência na utilização no trabalho, universidade, redes públicas, casa de amigos, casa de familiares, *shoppings*, bares e restaurantes. Supõe-se que a baixa frequência na utilização de computadores e de acesso à *internet* na universidade, talvez seja o resultado da falta de investimento governamental e de políticas públicas para a aquisição de laboratórios de informática e rede de *internet* sem fio e de acesso rápido nos campi desta instituição, pois baseadas nas questões de capacidade puramente econômicas e de recursos financeiros, o investimento em tecnologias digitais aplicadas ao processo educacional é visto como sendo “[...] muito dispendiosas não só em termos de

investimento inicial (instalação de infraestruturas, aquisição de computadores e periféricos, aquisição de software, etc.), como do investimento resultante da rápida desatualização dessas tecnologias [...]” (Costa, 2004, p. 36).

Neste contexto, observa-se que o perfil de acesso à *internet* dos acadêmicos entrevistados possui forte probabilidade de comprometimento da realização de aulas remotas por meio de videoconferência, uma vez que tende a não atender a todos os alunos, embora esse número possa ser diferente no âmbito de cada turma dos cursos, com variações para mais ou para menos, o que não foi objeto de estudo desta pesquisa.

Em última análise, destaca-se que 825 acadêmicos não realizaram a pesquisa proposta e, neste sentido, cabe à reflexão do motivo das abstenções. Em um contexto de análise documental percebe-se que uma grande quantidade de alunos são oriundos dos municípios mais afastados da capital ou mesmo de áreas rurais, sendo mais complexa a situação de acesso à *internet* nestes locais do que na área urbana da capital Boa Vista (embora esta também tenha questões problemáticas na oferta da *internet*, tanto em relação à velocidade quanto de conectividade). Logo, volta-se à situação da falta de acesso à *internet*, seja por meio de computadores, seja por meio de telefones móveis, o que traz novamente a questão das “[...] preocupações de não haver serviço de *internet* nas áreas rurais” e em municípios afastados dos grandes centros onde a exclusão digital é um fator a ser refletido em “[...] relação ao impacto do isolamento social e econômico” (Park, et al, 2015, p. 3636 – tradução nossa).

Para além do distanciamento social e o uso das tecnologias impostas para o momento, o acesso à *internet* alcança hoje, conforme expõe Costa (2012, p. 60), grande potencial “[...] em termos de comunicação e interação entre as pessoas e da enorme facilidade de distribuição e atualização da informação e do conhecimento [...]”. Contudo, sua utilização está, ainda, aquém do desejado em todas as áreas do conhecimento, uma vez que são carentes os investimentos nesta área voltados às

universidades públicas do estado de Roraima e que cabe, sobretudo, aos governos, o estabelecimento de metas para esta área, uma vez que não se trata de pensar nisso como um investimento em tecnologia, mas, principalmente, em inclusão social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como se observa, os dados apresentados pela pesquisa mostram que a realidade dos acadêmicos quanto ao uso de tecnologias de informação e de comunicação, assim como o acesso à *internet* como ferramenta de ensino-aprendizagem, seja por meio de computadores ou telefones móveis, está aquém das especificações para realização de aulas remotas. Logo, a realização de atividades remotas em substituição a aulas presenciais não pode ignorar a impossibilidade de participação de parte significativa dos alunos nas atividades acadêmicas *online*.

A substituição de aulas presenciais por atividades pedagógicas remotas, a fim de minimizar os prejuízos e salvaguardar a possibilidade dos acadêmicos não perderem o semestre letivo deve estar pautada em uma gestão administrativo-pedagógica de desenvolvimento de competências e habilidades que não aumente as desigualdades educacionais geradas pela ausência de políticas públicas estatais de acesso à *internet* e uso de tecnologias de informação e comunicação como um direito diametralmente ligado ao direito fundamental à educação, de forma que leve em consideração que as limitações de acesso dos estudantes a essas tecnologias invocam a realização de políticas públicas inclusivas, que promovam o respeito às diferenças e não reforcem as desigualdades de oportunidades educacionais.

Sendo assim, as metodologias e atividades pedagógicas a serem eleitas para a substituição das aulas presenciais melhor prestigiarão o direito fundamental à educação se decididas por cada professor em conjunto com os alunos das respectivas turmas, já que devem ser democratizadas e atender as particularidades de cada caso, para que não promovam retenção, evasão ou desigualdades educacionais a qualquer

pretexto, compreendendo que o processo ensino-aprendizagem pode ir além dos limites da sala de aula, abrangendo toda e qualquer programação incluída na proposta pedagógica do planejamento da aula que contemple o conteúdo programático do curso, uma forma de controle de frequência, avaliação e efetiva orientação pelo professor, que poderá se valer de meios digitais, como videoaulas, conteúdos organizados em ambientes virtuais de aprendizagem, redes sociais, correio eletrônico etc., e também de material didático impresso com orientações pedagógicas e de leituras, pesquisas, atividades, trabalhos e exercícios de fixação de conteúdo disponibilizados aos acadêmicos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Lília Bilati de; DE PAULA, Luiza Gonçalves. O retrato da exclusão digital na sociedade Brasileira. *Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação*, Volta Redonda, v.2, n.1, p. 55-67, mar. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jistm/v2n1/05.pdf>>. Data de acesso: 08 de março de 2016.
- BRASIL, Ministério da Educação. Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. Disponível em <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>>. Data de acesso: 20 de novembro de 2020.
- COSTA, Fernando Albuquerque. Comunidades Virtuais de Aprendizagem: traços, perspectivas de estudo e desafios às instituições educativas. *Revista Perspectiva*, Florianópolis, v.30, n.1, p.59-75, jan/abr. 2012. Disponível em <<https://doi.org/10.5007/2175-795X.2012v30n1p59>>. Data de acesso: 23 de novembro de 2020.
- COSTA, Fernando Albuquerque. O que justifica o fraco uso dos computadores na escola. *Revista Diálogo Educacional*, v.4, n.12, p.35-47, maio/ago. 2004. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.7213/rde.v4i12.6926>>. Data de acesso: 23 de novembro de 2020.
- GOLDENBERG, Mirian. A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. 8.

ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES, 48, 2015, Kauai.

Proceedings IEEE: Computer Society, 2015. v.1, 5488 p. PARK, Sora; FREEMAN, Julie; MIDDLETON, Catherine; ALLEN, Matthew; ECKERMANN, Robin e EVERSON, Richard. Disponível em <<https://www.computer.org/csdl/proceedings/hicss/2015/12OmNyr8Yts>>. Data de acesso: 15 de novembro de 2020.

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) 2018. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br>>. Data de acesso: 20 de novembro de 2020.

JACON, Liliane da Silva Coelho. Dispositivos Móveis no Ensino de Química: o professor formador, o profissional de informática e os diálogos possíveis. 2014. 158f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) – Rede Amazônica de Educação em Ciência e Matemática, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá. 2014. Disponível em <<https://ufmt.br/curso/ppgcienciassaude/userfiles/publicacoes/1d84a2625ac1a81eba1803d411d7a600.pdf>>. Data de acesso: 15 de novembro de 2020.

KENSKI, Vani Moreira. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.

RORAIMA, Conselho Estadual de Educação. Resolução nº 07/2020, de 07 de abril de 2020. Dispõe sobre normatização do regime especial de aulas não presenciais para Instituições integrantes do Sistema Estadual de Ensino do Estado de Roraima, em caráter excepcional, enquanto permanecerem as medidas de isolamento previstas pelas autoridades competentes na prevenção e combate ao Novo Coronavírus – SARS-Cov2. Disponível em <<http://www.cee.rr.gov.br/index.php/videos/send/26-resolucoes-2020/465-resolucao-n-07-2020>>. Data de acesso: 20 de novembro de 2020.

SAMPIERI, Roberto Hernandez; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, María del Pilar Baptista. Metodologia de pesquisa. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SILVA, Wender Antônio da. Tecnologias digitais no

processo ensino-aprendizagem: habilidades necessárias para a construção do conhecimento científico no estado de Roraima. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Mato Grosso, Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Cuiabá, 2018. Disponível em <<https://ufmt.br/curso/ppgcienciassaude/userfiles/publicacoes/8d657b7f1cf53d7fa4294dab7702a0c6.pdf>>. Data de acesso: 20 de novembro de 2020.

SORJ, Bernardo; GUEDES, Luís Eduardo. Exclusão digital: problemas conceituais, evidências empíricas e políticas públicas. Revistas Novos estudos, São Paulo, v.1, n.72, p.101-117, jul. 2005. Disponível em <<https://www.scielo.br/pdf/nec/n72/a06n72.pdf>>. Data de acesso: 22 de novembro de 2020.