

Avaliação de Práticas Laboratoriais na Área da Saúde: Desenvolvimento e Validação de Instrumento

▮ Fernanda de Andrade Galliano Daros Bastos *

▮ Christian Boller **

▮ Maria Rosa Machado Prado ***

Resumo

Este estudo objetiva a construção e validação de instrumento de avaliação para aulas práticas laboratoriais da área da saúde que possibilite aos estudantes um instrumento de construção do aprendizado, envolvendo as competências profissionais e, aos docentes, um instrumento de registro significativo do conhecimento, habilidades e atitudes dos estudantes, realização de feedbacks e acompanhamento dos fatores de aulas práticas laboratoriais. A metodologia caracteriza-se por um estudo avaliativo, metodológico, centrada em especialistas, com a utilização de critérios para construção do instrumento e validação de conteúdo, nos cursos de Biomedicina e Farmácia de uma Instituição de Ensino Superior localizada em Curitiba/PR. O instrumento final foi denominado Instrumento Laboratorial (INSTLAB), o qual pode se utilizado em qualquer aula prática laboratorial da área da saúde com a finalidade de avaliar o processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Avaliação. Instrumento. Práticas Laboratoriais.

* Biomédica e Mestre em Ensino nas Ciências da Saúde nas Faculdades Pequeno Príncipe, e docente das Faculdades Pequeno Príncipe; E-mail: fernanda-daros@hotmail.com.

** Farmacêutico e Doutor em Biotecnologia Aplicada à Saúde da Criança e do Adolescente nas Faculdades Pequeno Príncipe. Docente do PPG em Ensino nas Ciências da Saúde nas Faculdades Pequeno Príncipe; E-mail: christian.boller@gmail.com.

*** Farmacêutica e Doutora em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia na Universidade Federal do Paraná. Docente do PPG em Ensino nas Ciências da Saúde nas Faculdades Pequeno Príncipe; E-mail: mrosaprado@hotmail.com.

Introdução

O ato de avaliar faz parte do cotidiano dos seres humanos desde os primórdios e, com isso, o termo avaliação carrega uma porção de significados, muitas vezes complexos demais para serem elucidados. Na educação não é diferente. A complexidade e a importância que ela traz são debatidas e discutidas a todo o momento no universo escolar, tornando-se assim presente em toda a trajetória acadêmica do estudante e profissional do docente.

O presente trabalho enfatiza a importância da avaliação no processo de ensino-aprendizagem trazendo uma reflexão a respeito das modalidades de avaliação, assim como uma abordagem dos instrumentos que auxiliam no processo avaliativo.

A concepção de avaliação não tem uma única linha teórica e prática que a sustente, nem um paradigma aceito por todos existindo uma variedade de formas e maneiras de avaliar. Para que a avaliação seja um aliado do processo de ensino-aprendizagem o professor deve estar motivado e atualizado, participando das discussões dentro da Instituição e de movimentos sociais relacionados ao seu contexto de trabalho (HADJI, 2001).

Ao encontro dessas colocações a avaliação da aprendizagem também transcorre para atividades específicas do currículo acadêmico. Além da sala de aula, alunos da área da saúde frequentam laboratórios de ensino. As aulas práticas laboratoriais, como são denominadas, constituem uma importante parte da matriz curricular dos cursos da área da saúde, logo, fundamentais dentro do processo avaliativo dos estudantes.

O estudo avaliativo se concentrou em enfatizar o processo avaliativo nas aulas práticas laboratoriais da área da saúde por se tratar de um ambiente em que as ações são realizadas por diferentes aspectos que envolvem os processos: cognitivos, comportamentais e manuais. Ao frequentar uma prática laboratorial os alunos devem experimentar, construir, questionar, fazer, refazer, errar, acertar, e, além disso, ter a consciência de que o ambiente laboratorial é extremamente hostil, ou seja, convivem no mesmo espaço reagentes, materiais biológicos, pessoas, papéis, instrumentos e equipamentos. Diante disso, é fundamental a elaboração de instrumentos de avaliação que abordem os principais aspectos que envolvem uma aula prática laboratorial. Só assim é possível realizar um *feedback* ao aluno de tudo que foi abordado durante a aula e com um registro fiel dos aspectos que envolvem uma prática laboratorial.

O processo avaliativo em aulas práticas laboratoriais implica em resgatar conceitos sobre competências e, nesse estudo, avaliação por competências. A relação do instrumento desenvolvido nesse estudo avaliativo com a abordagem sobre competências torna-se a discussão de fundo para concretização desse trabalho. Na abordagem por competências a avaliação está pautada nas habilidades cognitivas, psicomotoras, nas atitudes e no comportamento, e, para a construção do instrumento tais abordagens foram fundamentais.

A discussão sobre avaliação e os instrumentos que a envolvem se tornam evidentes nos resultados encontrados a partir das validações realizadas, e devido a isso, a relevância desse estudo é de extrema importância para contribuir com o processo avaliativo em aulas práticas laboratoriais da área da saúde.

Partindo dessas reflexões o presente trabalho tem como objetivo, desenvolver e validar um instrumento de avaliação específico para aulas práticas laboratoriais na área da saúde, que auxilie professor e aluno no processo de ensino-aprendizagem. Consiste em um estudo avaliativo, metodológico que se torna o principal condutor para a garantia de um instrumento funcional e válido, com a intenção de gerar um instrumento específico para aulas práticas laboratoriais da área da saúde e que agregue os principais aspectos de uma aula prática laboratorial.

Avaliação da aprendizagem: Definições e conceitos

O termo avaliar carrega na sua definição o ato de dar valor a algo ou alguém, assim como julgar ou estimar o merecimento de algo ou alguém. A avaliação faz parte do cotidiano do ser humano alicerçado no apontamento de inúmeras ações ao longo de anos. Portanto, a avaliação sempre esteve na rotina do homem levando-o a novas conquistas, reflexões e ideias ou também gerando conflitos e desentendimentos. Por isso, o ato de avaliar deve estar abalizado em atitudes reflexivas, construtivas, baseadas na ética, no respeito e na justiça (DEMO, 2004; RUSSEL; AIRASIAN, 2014).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais consideram a avaliação um elemento de melhoria da qualidade da aprendizagem, e que deve ser de utilidade tanto do estudante quanto do professor (BRASIL, 1997). A avaliação é um processo envolvente que implica na reflexão do diagnóstico do professor a partir da prática do estudante, e isso pode

resultar em reformular ou planejar novos objetivos e técnicas de aprendizagem e de avaliação (VASCONCELLOS, 1998).

Freire (1997), defende que a verdadeira avaliação é aquela em que o professor e aluno são cúmplices na construção do conhecimento, problematizam a realidade e atuam na transformação com vistas a alcançar uma sociedade de iguais.

A ação avaliativa deve ser interpretada de forma minuciosa, pois reflete respostas da aprendizagem, portanto, deve ser considerada como um acompanhamento da trajetória de cada estudante (HOFFMANN, 2003; CAVALCANTE; MELLO, 2015). A prática avaliativa deve estar pautada em um processo dinâmico, dialógico e focando na investigação da aprendizagem (ESTEBAN, 2002). Nesse contexto entende-se que a avaliação da aprendizagem pode ser definida como um meio que se faz necessário, para analisar a progressão e os avanços no processo de ensino-aprendizagem assim como dimensionar as dificuldades encontradas pelos estudantes (CAVALCANTE NETO; AQUINO, 2009).

Mudar o processo de avaliação significa mudar a instituição de ensino. Essa mudança vai além de alterar uma escala, um regime de notas ou os intervalos entre uma prova e outra, essa mudança se reflete na alteração de toda a estrutura didático pedagógica agora aceitarmos que “a avaliação é provavelmente o que de mais importante podemos fazer para ajudar os estudantes a aprender” (BROWN, 2004), é indispensável que o formato de “como avaliar” vá ao encontro dos objetivos que se pretendem atingir, assim como o contexto de ensino proposto pela instituição de ensino. Nessa mesma perspectiva, Levia e Quiring (2008), elucidam que é importante seguir um método apropriado para a avaliação da aprendizagem, porque é por meio desse direcionamento que os estudantes se concentram nos objetivos importantes de aprendizado. Isso não quer dizer que existe um único formato de avaliação, pelo contrário, diversas são as maneiras de avaliar. Porém é preciso levar em conta que para o sucesso da aprendizagem, o professor deve refletir sobre o formato mais adequado para cada situação.

Avaliação por competência e Diretrizes Curriculares Nacionais da área de saúde

A palavra competência vem assumindo diversos significados, alguns mais ligados às características da pessoa: conhecimento, habilidades, atitudes (ou seja, variáveis de input), e outros à tarefa, aos resultados (variáveis de output) (RAMOS, 2001).

O conceito de competência procura ir além do conceito de qualificação: refere-se à capacidade da pessoa assumir iniciativas, ir além das atividades prescritas, ser capaz de compreender e dominar novas situações no trabalho, ser responsável e ser reconhecido por isso (LIMA, 2005).

Competência pode ser entendida a partir da ação dos seus diversos agentes e, por consequência, exprimir a concepção que se tem ao seu respeito. Dessa forma, torna-se fundamental compreender como as competências serão atingidas ou adquiridas, isto é, como desenvolver ações que abordem competências (FERNANDES, 2012).

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN's) da área da saúde têm por finalidade acrescentar aos estudantes dos cursos de graduação em saúde, um perfil acadêmico e profissional de qualidade e resolutividade. Além deste, estão focadas no aprender a aprender, estimulando estes indivíduos a adquirir conhecimentos que englobem aprender a ser, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a conhecer (BRASIL, 2001).

Nesse sentido, as DCN's dos cursos da área da saúde podem ser consideradas o resultado de uma importante mobilização dos educadores da área da saúde no País, e entendida como reflexo das tendências internacionais que propõem inovações na formação dos profissionais de saúde. As DCN's também procuram suprir as necessidades do Sistema Único de Saúde (SUS), estruturado a partir de uma ampla rede de atenção básica, relacionando-se com serviços de outros graus de complexidade (ALMEIDA et al., 2007).

As DCN's da área de saúde são estruturadas da mesma forma e contemplam: perfil do egresso/profissional; competências e habilidades; conteúdos curriculares; estágios e atividades complementares; organização do curso; acompanhamento e avaliação (MOREIRA; DIAS, 2015).

Instrumentos de avaliação: da elaboração à utilização em aulas práticas laboratoriais no Ensino Superior

O processo avaliativo tem relação direta com o instrumento de avaliação elaborado e aplicado aos estudantes, sendo este, de fundamental importância para a investigação do professor frente à trajetória de aprendizagem do estudante (LEITE; KAGER, 2009). Considera-se instrumento de avaliação “qualquer recurso utilizado para coleta e análise

de dados no processo ensino-aprendizagem, visando promover a aprendizagem dos alunos” (ANTUNES, 2002a, p. 30).

O instrumento de avaliação, muitas vezes elaborado pelo professor, precisa estar centralizado nos objetivos de ensino e com o propósito de avaliar o desempenho do estudante (LUCKESI, 2005). Sendo assim, exige do professor um conhecimento sobre todo o processo de aprendizagem e uma visão ampla do processo educativo (SILVA; MEDEIROS; ANDRADE 2012).

Os instrumentos de avaliação refletem diretamente no diagnóstico do que foi aprendido. Portanto, para um bom diagnóstico, é necessário compreender e refinar o processo de construção de um instrumento de avaliação (KRAEMER, 2005).

Nessa perspectiva a avaliação requer uma coleta de dados e informações por meio de diferentes instrumentos de verificação, com o propósito de averiguar se os objetivos foram atingidos ou não (DALMAS, 1995).

Méndez (2002) reforça que o importante é considerar o tipo de conhecimento que se pretende avaliar, a pergunta que se constrói, a qualidade cognitiva ou prática exigida e as respostas que se pretende obter considerando o conteúdo das perguntas ou problemas formulados.

Ao refletir sobre os formatos avaliativos Antunes (2002a) aborda que oportunizar os estudantes para diversas possibilidades de avaliação implica em assegurar a aprendizagem e encarar a avaliação como um verdadeiro processo.

Para tanto, é necessário à criação de critérios para a elaboração de um instrumento de avaliação. Esses devem levar em conta os objetivos delineados no início do semestre/ano, o que se pretende atingir com a avaliação, o que é essencial que o aluno saiba entre outros fatores como, por exemplo, definir qual o melhor modelo de instrumento para o diagnóstico da aprendizagem e, ainda, analisar se o instrumento está contemplando a proposta curricular (ESTEBAN, 2003).

É possível identificar diversos procedimentos didáticos utilizados no Ensino Superior para instrumentalização de aulas práticas laboratoriais. O quadro 1 apresenta alguns instrumentos que podem ser utilizados como avaliação de aula prática laboratorial.

Quadro 1 – Instrumentos de Avaliação para Aulas Práticas Laboratoriais: Significado, Benefícios e Limitações

Procedimento	Significado	Benefícios	Limitações	Autores
Seminário	Construção do saber por meio da pesquisa, produção, comunicação, reflexão e fundamentação de ideias.	Capacidade do aluno de apreensão e compreensão do conteúdo; Liberdade no tratamento e discussão do problema proposto; Exercita a crítica e posicionamentos pessoais; Proporciona a capacidade de síntese, extraíndo pontos essenciais de uma determinada temática.	Em equipe: diversidade de ideias sem foco; Individual: uma única ideia/posição; O tempo é crucial; Com turmas grandes requer uma organização de equipes maior.	HUHNE, 2001; SEVERINO 2007; GIL, 2009; MASETTO, 2012;
Portfólio	Documento organizado em que se apresentam as evidências da aprendizagem.	Reflexão da construção das atividades desenvolvidas; Posicionamento em relação às experiências vivenciadas; Organização de ideias e atividades desenvolvidas; Autoconhecimento e autonomia	Demanda tempo; Requer extrema organização; Exige reflexão para se posicionar; Constrói-se individualmente	CAMPBELL, 1996; HÉRNANDEZ, 2000; EASLEY; MITCHELL 2003; POSSOLLI; GUBERT, 2014
Produções de pesquisa	Processo de desenvolvimento literário e de escrita	Desenvolve a escrita, leitura e diálogo como formas de conscientização das temáticas; Permite o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo; Desenvolve a comunicação verbal;	Requer habilidade de raciocínio crítico e reflexivo; Demanda foco, concentração e busca ativa;	GERALDI, 1997; MAYRINK-SABINSON, 2002
Jogos educativos	Atividade lúdica criada para aprendizado e apreensão de um conteúdo	Estimulam a criatividade e imaginação; Possibilita a capacidade cognitiva e motora; Cria um ambiente participativo e lúdico; Proporciona a interação entre a turma	Demanda tempo e espaço; Quando não tem objetivo e foco se torna improdutivo; Nem todos querem participar; Requer organização e participação ativa.	MIRANDA, 2001; ANTUNES, 2002b;
Relatório	Relato de alguma atividade ou técnica com embasamento teórico	Desenvolve organização de ideias; Possibilita a relação entre a teoria e a prática; Envolve o pensamento crítico quando há discussão no decorrer do relato.	Requer que o aluno compreenda as etapas de um relatório; Demanda um raciocínio maduro para escrita; Quando em equipe pode haver fracionamento das partes impossibilitando o aprendizado de toda a técnica.	SANT'ANNA, 2014

Fonte: A autora (2016).

Procedimento Metodológico

Trata-se de um estudo avaliativo, metodológico, centrada em especialistas (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK, 2004). A pesquisa foi realizada em uma Instituição de Ensino Superior (IES), situada em Curitiba/PR que possui os cursos de Biomedicina, Farmácia entre outros da área de saúde. Os participantes da pesquisa são professores da IES onde o estudo avaliativo foi realizado, que se enquadram no perfil de *expert* da área e que lecionam em aulas práticas laboratoriais nos cursos de Biomedicina e Farmácia. No total, 11 professores participaram da pesquisa.

Após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) sob número 1.294.904, os *experts* foram selecionados e contatados. Os professores que concordaram em participar como *experts* tiveram seus nomes listados por meio de códigos representados por números, mantendo o anonimato.

Cada *expert* participou como respondente das etapas mencionadas abaixo:

Etapas 1 - construção do instrumento;

Etapas 2 – aplicação do instrumento (versão 1) para uma disciplina prática que leciona;

Etapas 3 – preenchimento do instrumento de validação 1 referente ao instrumento que foi aplicado (versão 1);

Etapas 4 – aplicação do instrumento (versão 2) reformulado a partir do *feedback*;

Etapas 5 – preenchimento do instrumento de validação 3 em relação a versão 2 do instrumento aplicado.

Para concretização do instrumento duas etapas foram fundamentais. A primeira foi à construção do instrumento inicial a partir da descrição de critérios para sua elaboração com a participação de dois *experts* para validação dessa construção, a segunda etapa foi à validação de conteúdo.

Os critérios utilizados para construção do instrumento de avaliação em aulas práticas laboratoriais foram definidos a partir da leitura de artigos que continham aspectos que são relevantes em uma aula prática laboratorial e também a partir de competências avaliadas em aulas laboratoriais (MASTROENI, 2006; SANGIONI et al., 2013; BONIS; COSTA, 2009; HIRATA; MANCICI FILHO, 2002; MOREIRA, 2006; AGUIAR, 2011; FONSECA,

2008; GONÇALVES, 2010; MILLER, 1990; PANÚNCIO-PINTO; TRONCON, 2014; NEVES; IGLESIAS, 2015; BRASIL, 1996; PIMENTA; ANASTASIOU, 2002).

Diante disso, os critérios adotados para a construção do instrumento inicial foram: biossegurança (uso de EPI's, higienização das mãos, descarte de resíduos e limpeza dos materiais); aspectos relacionados ao comportamental/atitudinal (pontualidade, postura, comportamento e assiduidade) e aspectos relacionados ao cognitivo e psicomotor (finalização da técnica, habilidades motoras, compreensão e segurança na execução). Diante desses aspectos foi possível elaborar as perguntas que compõe o instrumento versão 1.

Ainda nessa primeira etapa dois *experts* foram convidados, a partir de um sorteio, a validar de forma verbal e aberta a construção inicial do instrumento. Os dois experts que participaram dessa validação foram responsáveis por avaliar os critérios estabelecidos previamente pela pesquisadora a fim de concretizar a primeira versão do instrumento. Para isso, eles deveriam sugerir e opinar a respeito dos principais aspectos que compõe uma aula prática laboratorial, além de apontar possíveis perguntas para compor o instrumento e sugestões quanto à estrutura do mesmo.

A validação de conteúdo seguiu a metodologia descrita por Wood e Haber (2001) na qual a validade de rosto constitui uma importante etapa para a validação de instrumentos. Os onze *experts* selecionados para fazer parte do estudo responderam um instrumento de validação com o objetivo de reformular o instrumento de avaliação versão 1, ainda nesta etapa os *experts* puderam sugerir novas questões e novos campos. O outro instrumento de validação respondido pelos experts testou a aplicabilidade da versão 2 do instrumento de avaliação. Com isso, o instrumento final foi respaldado tanto pela literatura quanto pelos instrumentos de validação respondidos.

Resultados e Discussão

Construção do Instrumento de avaliação

O resultado da construção do instrumento ocorreu pela discussão verbal com os *experts* junto a pesquisadora, e revelaram as seguintes sugestões: 1) inclusão de campos para observação, 2) inclusão de uma pergunta sobre pontualidade, 3) inclusão de um

campo para escrever o nome da disciplina e 4) acrescentar campo para explicação de como compor a nota final.

Todas as sugestões levantadas pelos *experts* foram acatadas e com isso a primeira versão do instrumento de avaliação foi criada.

Validade de conteúdo – Desenvolvimento do instrumento

O instrumento versão 1, denominado INSTLAB1, era composto por 16 perguntas distribuídas em três momentos da aula: início, durante e após. Além disso, dispunha de um campo destinado ao registro dos nomes dos alunos, nome do professor, disciplina e outros campos destinados ao registro das notas e observações gerais. O preenchimento das respostas ocorreu pela observação individual dos alunos, sendo que o *expert* deveria registrar “S” para sim, “N” para não e “NA” quando não se aplica.

O instrumento versão 2, denominado INSTLAB2, elaborado a partir da validade de conteúdo é composto por 9 perguntas, o qual seguiu o mesmo formato de distribuição, ou seja, dividido em: início, durante e final da aula. Os campos para registro manual também não foram modificados, assim como também não foi alterado o formato de preenchimento das respostas. A grande contribuição dos *experts* para a reformulação do instrumento ocorreu pela revisão e quantidade de perguntas.

No quadro 2, é possível observar as perguntas que compõem o instrumento inicial (INSTLAB1) e as perguntas que formam o instrumento final (INSTLAB2) divididas nos momentos da aula (início, durante e após).

Quadro 2 – Perguntas Instlab1 E Instlab2 - Início, Durante e Após a Aula

PERGUNTAS INSTLAB1 INÍCIO DA AULA	PERGUNTAS INSTLAB2 INÍCIO DA AULA
O aluno está utilizando jaleco fechado, calça comprida e calçado fechado?	*O aluno faz uso do EPI (equipamento de proteção individual) adequado para essa aula?
O aluno é pontual no horário de início da aula?	O aluno é pontual no horário de início da aula?
O aluno higieniza as mãos ao entrar no laboratório?	
O aluno se acomoda em frente a bancada, faz silêncio e aguarda o início da aula?	

Continua

Conclusão

PERGUNTAS INSTLAB1 DURANTE DA AULA	PERGUNTAS INSTLAB2 DURANTE DA AULA
<p>*O aluno faz uso do EPI (equipamento de proteção individual) adequado para essa aula?</p> <p>O aluno tem habilidade para manusear os instrumentos e/ou equipamentos?</p> <p>O aluno demonstra entender/compreender a técnica da aula?</p> <p>O aluno executa a prática com facilidade (sem solicitar ajuda excessiva do avaliador)?</p> <p>O aluno tem segurança para executar a técnica?</p>	<p>O aluno tem habilidade para manusear os materiais, instrumentos e/ou equipamentos?</p> <p>O aluno demonstra entender/compreender a técnica da aula?</p>
PERGUNTAS INSTLAB1 DEPOIS DA AULA	PERGUNTAS INSTLAB2 FINAL DA AULA
<p>O aluno finalizou a técnica corretamente?</p> <p>O aluno demonstrou ter uma postura adequada durante a realização de toda a aula prática?</p> <p>O aluno deixou em ordem todos os materiais; equipamentos; instrumentos utilizados na aula?</p> <p>O aluno pré-lavou a vidraria utilizada na aula?</p> <p>O aluno limpou a bancada corretamente?</p> <p>O aluno descartou os resíduos; amostras; materiais no local (lixo) adequado?</p> <p>O aluno higienizou as mãos antes de sair do laboratório?</p>	<p>O aluno finalizou a técnica corretamente?</p> <p>O aluno demonstrou ter uma postura adequada durante a realização da aula prática?</p> <p>O aluno deixou em ordem e/ou limpou bancadas; materiais; equipamentos; instrumentos utilizados?</p> <p>O aluno descartou os resíduos; amostras; materiais no local (lixo) adequado?</p> <p>O aluno higienizou as mãos antes de sair do laboratório?</p>

Fonte: A autora (2016).

A eliminação ou reformulação das perguntas do INSTLAB1 ocorreu pela aplicação do instrumento de validação que, após a análise dos dados, teve sua versão final (INSTLAB2) agregando perguntas pertinentes a avaliação de aulas práticas laboratoriais para o ensino em saúde.

Com isso, o INSTLAB2 foi reformulado com base em aspectos considerados relevantes em prática de laboratório como: biossegurança, comportamento, habilidades cognitivas e habilidades psicomotoras que foram também relacionadas com o ideograma “CHA” (conhecimento, habilidade e atitude) que envolve o conceito de competência.

Instrumento de validação

No instrumento de validação, foram elaboradas questões com a intenção de eliminar perguntas da primeira versão do instrumento que, na visão dos *experts*, não seriam apropriadas para compor o instrumento final.

Para se alcançar o objetivo da reformulação (eliminação de perguntas) os *experts* responderam o formulário que se baseava na relação de gostar ou não das perguntas que compõem o INSTLAB1 e se aplicariam ou não nas aulas práticas laboratoriais.

Diante disso, o quadro 3 representa um exemplo da estrutura do instrumento de validação elaborado para compor as respostas dos *experts* em relação a cada pergunta que compõem o INSTLAB1.

Quadro 3 - Estrutura do Instrumento de Validação

PERGUNTA 1 DO INSTRUMENTO INSTLAB1	
Gostei	Sim
	Não
Aplicaria	Sim
	Não

Fonte: A autora (2016).

Por meio desse instrumento de validação foi possível compilar as respostas que cada expert assinalou e evidenciar a relação de gostar da pergunta e aplicá-la, gostar da pergunta, mas não aplicá-la ou não gostar da pergunta e não aplicá-la. Dos 11 *experts* que responderam o questionário nenhum deles (zero) assinalou a opção não gostar da pergunta e aplicá-la.

Essa relação de gostar e aplicar surgiu pela constatação de que era possível o professor gostar da pergunta pelo simples fato de achá-la pertinente ou bem estruturada, mas que talvez aplicá-la em aulas práticas laboratoriais dos cursos de saúde não seria possível.

Diante da análise das respostas dos *experts* foi possível estabelecer um ponto de corte, em porcentagem, para as perguntas que seriam eliminadas do instrumento.

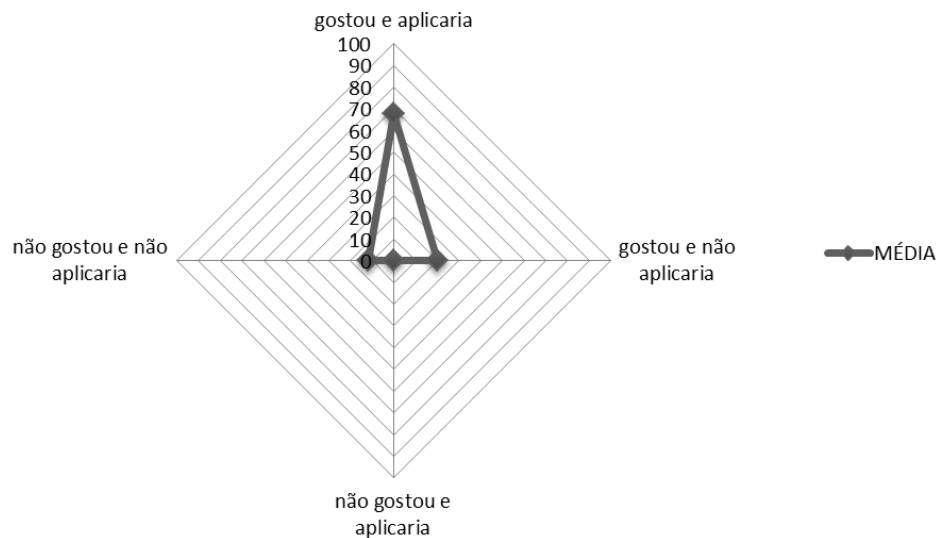
Este ponto de corte foi estabelecido antes mesmo da aplicação do formulário e criado a partir de um valor na qual a pesquisadora achou pertinente. A porcentagem mínima

para que a pergunta continuasse a compor o instrumento foi de 70%. Portanto, todas as perguntas abaixo do estipulado seriam eliminadas do instrumento.

Após aplicação dos formulários foi possível evidenciar o total de respostas assinaladas para cada quesito estipulado (gostar da pergunta e aplicá-la; gostar da pergunta e não aplicá-la; não gostar da pergunta e não aplicá-la e não gostar da pergunta e aplicá-la).

O gráfico 1 representa a porcentagem das respostas encontradas na relação gostar X aplicar referente às perguntas que compõe o instrumento, INSTLAB1.

Gráfico 1 - Porcentagem dos Quesitos quanto às Perguntas do Instrumento Versão 1



Fonte: Os autores (2016).

Para 68% dos *experts*, grande parte das perguntas elaboradas na versão 1 do instrumento foram classificadas como “gostei e aplicaria”, ou seja, a maioria das perguntas elaboradas no INSTLAB1 são pertinentes e aplicáveis para uma avaliação de aulas práticas laboratoriais.

Após análises desses resultados foi possível organizar as perguntas que compõem o instrumento versão 1. As perguntas que foram eliminadas a partir da aplicação do instrumento de validação, as perguntas reformuladas e as perguntas que compõem o instrumento final conforme o quadro abaixo.

Quadro 4 - Composição das Perguntas do Instlab1 e do Instlab2 com as Perguntas Eliminadas e Reformuladas em Início, Durante a Após a Aula Prática Laboratorial

PERGUNTAS INSTLAB1 INÍCIO DA AULA	PERGUNTAS ELIMINADAS	PERGUNTAS REFORMULADAS	PERGUNTAS INSTLAB2 INÍCIO DA AULA
O aluno está utilizando jaleco fechado, calça comprida e calçado fechado?	X		*O aluno faz uso do EPI (equipamento de proteção individual) adequado para essa aula?
O aluno é pontual no horário de início da aula?			O aluno é pontual no horário de início da aula?
O aluno higieniza as mãos ao entrar no laboratório?	X		
O aluno se acomoda em frente a bancada, faz silêncio e aguarda o início da aula?	X		
PERGUNTAS INSTLAB1 DURANTE DA AULA	PERGUNTAS ELIMINADAS	PERGUNTAS REFORMULADAS	PERGUNTAS INSTLAB2 DURANTE DA AULA
*O aluno faz uso do EPI (equipamento de proteção individual) adequado para essa aula?			Outra ordem de disposição.
O aluno tem habilidade para manusear os instrumentos e/ou equipamentos?		X	O aluno tem habilidade para manusear os materiais, instrumentos e/ou equipamentos?
O aluno demonstra entender/compreender a técnica da aula?		X	O aluno demonstra compreender a técnica da aula?
O aluno executa a prática com facilidade (sem solicitar ajuda excessiva do avaliador)?	X		
O aluno tem segurança para executar a técnica?	X		
PERGUNTAS INSTLAB1 DEPOIS DA AULA	PERGUNTAS ELIMINADAS	PERGUNTAS REFORMULADAS	PERGUNTAS INSTLAB2 FINAL DA AULA
O aluno finalizou a técnica corretamente?			O aluno finalizou a técnica corretamente?
O aluno demonstrou ter uma postura adequada durante a realização de toda a aula prática?		X	O aluno demonstrou ter uma postura adequada durante a realização da aula prática?
O aluno deixou em ordem todos os materiais; equipamentos; instrumentos utilizados na aula?		X	O aluno deixou em ordem e/ou limpou bancadas; materiais; equipamentos; instrumentos utilizados?
O aluno pré-lavou a vidraria utilizada na aula?	X		
O aluno limpou a bancada corretamente?	X		Incorporada na pergunta "o aluno deixou em ordem materiais..."
O aluno descartou os resíduos; amostras; materiais no local (lixo) adequado?		X	O aluno descartou os resíduos; amostras; materiais no lixo adequado?
O aluno higienizou as mãos antes de sair do laboratório?			O aluno higienizou as mãos antes de sair do laboratório?

Fonte: Os autores (2016).

Essas reformulações contribuíram para que o instrumento final fosse objetivo, claro e pertinente. Diante do exposto, Sampieri, Collado e Lucio (2013) reforçam que para validação de conteúdo é preciso que todas as variáveis mensuradas estejam presentes no momento da validação.

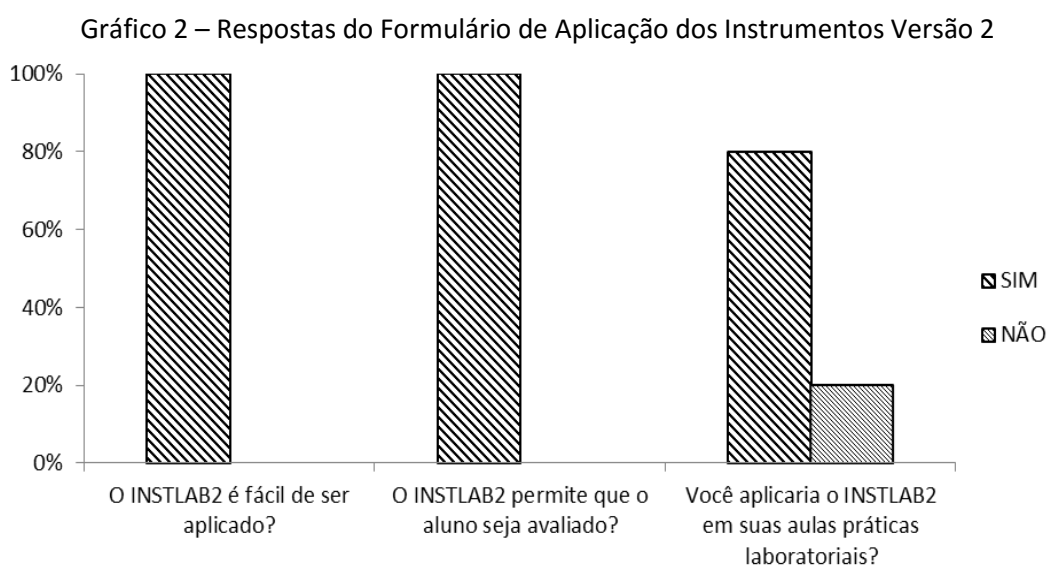
Todas as variáveis relacionadas à avaliação das aulas práticas laboratoriais foram incluídas no instrumento de validação a fim de gerar informações que auxiliassem na construção de um instrumento de avaliação de aula prática laboratorial para área da saúde.

Aplicação do instrumento versão 2

Os 11 *experts* foram solicitados a aplicar os instrumentos de avaliação (versão 2) em aulas práticas laboratoriais da sua disciplina por um período equivalente a 2 semanas. Essa etapa foi importante para que os *experts* observassem como o instrumento de avaliação ficaria na versão final e se estavam funcionais.

Para evidenciar essa funcionalidade, os *experts* responderam um formulário que direcionava para questões como: facilidade de aplicação do instrumento, modalidade de avaliação proposta nesse estudo (somativa) e se aplicariam o instrumento em suas aulas práticas laboratoriais. No total, 5 dos 11 *experts* retornaram o formulário.

O gráfico 2 representa as respostas dos 5 *experts* que responderam ao formulário.



Fonte: Os autores (2016).

Os experts consideram que o instrumento é fácil de ser aplicado, permitindo que o aluno seja avaliado na perspectiva de uma avaliação de aula prática laboratorial. A maioria dos *experts* (80%) aplicaria o INSTLAB2 em suas aulas práticas laboratoriais, o que permite destacar a importância e a funcionalidade do instrumento.

As atividades laboratoriais são práticas que dependem de uma série de fatores: preparação, organização, comprometimento, interação, motivação, cooperação, entre outros (FONTES; SILVA, 2004). Com isso, os registros de informações durante a aula facilitam todo o processo que uma prática laboratorial requer, além de tornar a dinâmica de uma aula prática laboratorial mais interessante e organizada.

É importante destacar que o instrumento desenvolvido (INSTLAB) é um documento que registra o processo de ensino e aprendizagem, permitindo que o docente realize uma avaliação que respalda os principais aspectos de uma aula prática laboratorial.

Considerações finais

A avaliação é o termômetro que permite confirmar o estado em que se encontram os elementos envolvidos no contexto. Em aulas práticas laboratoriais a avaliação deve ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem e, para tal, a utilização de instrumentos que possibilitam o registro de informações tem um papel importante dentro do processo avaliativo.

O instrumento desenvolvido para avaliação em aulas práticas laboratoriais da área da saúde nesse estudo é um modelo inédito destinado para utilização em qualquer disciplina de prática laboratorial no qual se deseja registrar informações pertinentes quanto ao aprendizado e desempenho dos estudantes da área de saúde. O modelo também permite que o professor realize *feedback*, assim como a reavaliação ou reformulação dos planejamentos de ensino ou de aula.

Mesmo que os instrumentos tenham sido validados nos cursos de Biomedicina e Farmácia é possível afirmar que outros cursos da área de saúde possam fazer uso desses instrumentos, afinal a base para construção de ambos foi pensada na perspectiva de uma aula prática laboratorial comum a todos os cursos da saúde.

Considerando que no processo avaliativo o comprometimento do professor e aluno são fundamentais, os instrumentos elaborados nesse estudo tendem a contribuir para o

registro das informações relevantes em aulas práticas laboratoriais. Contudo, o exercício da avaliação contínua e significativa deve partir principalmente da interação entre professor e aluno, sem isso, o instrumento perde seu maior significado que é justamente ajudar o professor nessa dinâmica de ensino e aprendizagem. Além disso, auxilia os estudantes na construção da aprendizagem, permitindo que a troca de informações e experiências forme um elo de comprometimento e construção. Sendo assim, a avaliação como um todo só tem importância se professor e aluno estiverem em sintonia com o processo.

Referências

- AGUIAR, E. V. B. *Aprimoramento das habilidades cognitivas de resolução de problemas com o apoio de um agente conversacional*. 2011. 200 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação)–Centro Interdisciplinar de novas tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.
- ALMEIDA, M. et al. Implantação das Diretrizes Curriculares Nacionais na Graduação em Medicina no Paraná. *Rev. Brasileira De Educação Médica*, [S.l.], v. 31, n. 2, p. 156-165, 2007.
- ANTUNES, C. *Novas maneiras de ensinar, novas formas de aprender*. Porto Alegre: Artmed, 2002a.
- ANTUNES, C. *Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências*. 11. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002b.
- BONIS, M; COSTA, M. A. F. Educação em biossegurança e bioética: articulação necessária em biotecnologia. *Ciência e Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 6, 2009.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 23 dez. 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES nº 1.210 de 12 de setembro de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 10 dez. 2001. Seção 1, p. 22.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais.*, Brasília, DF: MEC/SEF, 1997. 126p.
- BROWN, S. *Assessment for learning: learning and teaching in higher education*. Reino Unido: University of Gloucestershire, 2004.
- CAMPBELL, D. *How to develop a professional portfolio: a manual for teachers*. USA: Allyn & Bacon, 1996.
- CAVALCANTE, L. P. F.; MELLO, M. A. Avaliação da aprendizagem no ensino de graduação em saúde: concepções, intencionalidades, reflexões. *Revista Avaliação*. Campinas; Sorocaba, SP, v. 20, n. 2, p. 423-442, jul. 2015.
- CAVALCATI NETO, A. L. G.; AQUINO, J. L. F. A avaliação da aprendizagem como um ato amoroso: o que o professor pratica?. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, 2009.
- DALMAS, A. *Planejamento participativo na escola: elaboração acompanhamento e avaliação*; 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1995.
- DEMO, P. *Ser professor é cuidar que o aluno aprenda*. Porto Alegre: Mediação, 2004.

EASLEY, S.; MITCHELL, K. *Portfolios matter: what, where, when, why and how to use them*. Ontário: Pembroke Publishers Ltda, 2003.

ESTEBAN, M. T. *Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos*. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

ESTEBAN, M. T. *O que sabe quem erra?: reflexões sobre avaliação e fracasso escolar*. 3. ed. Rio de Janeiro: DP7A, 2002.

FERNANDES, C. R. Currículo baseado em competências na residência médica. *Rev. Brasileira de Educação Médica*, Rio de Janeiro, v. 36, n. 1, 2012.

FONSECA, V. *Desenvolvimento psicomotor e aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2008.

FONTES, A.; SILVA, I. *Uma nova forma de aprender ciências: a educação e ciência-tecnologia-sociedade*. Porto: Edições ASA, 2004.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 24. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

GERALDI, J. W. Da redação à produção de textos. In: CHIAPPINI, L. *Aprender e ensinar com textos*. São Paulo: Cortez, 1997. p. 17-24, v. 1.

GIL, A. C. *Didática do ensino superior*. São Paulo: Atlas, 2009.

GONÇALVES, F. *Psicomotricidade e educação física: quem quer brincar põe o dedo aqui*. São Paulo: Cultural RBL, 2010.

HADJI, C. *Avaliação desmistificada*. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

HÉRNANDEZ, F. *Cultura visual, mudança educativa e projeto de trabalho*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

HIRATA, M. H.; MANCINI FILHO, J. *Manual de biossegurança*. São Paulo: Manole, 2002.

HOFFMANN, J. *Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola á universidade*. Porto Alegre: Mediação, 2003.

HUHNE, L. M. *Metodologia científica: caderno de textos e técnicas*. 7. ed. Rio de Janeiro: Agir, 2001.

KRAEMER, M. E. P. *Avaliação da aprendizagem como construção do saber*. Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur, 5., 2005. Mar de Plata *Anais...* Mar de Plata: GUAS, 2005.

LEITE, S. A. S.; KAGER, S. Efeitos aversivos das práticas de avaliação da aprendizagem escolar. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 62, p. 109-134, jan./jun. 2009.

LEVIA, D.; QUIRING, S. Assessment of student learning in a hybrid PBL capstone seminar. *Journal of Geography in Higher Education*, Lisboa, 2008.

- LIMA, V. V. Competência: distintas abordagens e implicações na formação de profissionais de saúde. *Interface: Comunic, Saúde, Educ.*, São Paulo, v. 9, n. 17, p. 369-379, 2005.
- LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem...mais uma vez. *Abc Education*, n. 46, São Paulo, jun. 2005.
- MASETTO, M. T. *Competência pedagógica do professor universitário*. São Paulo: Summus, 2012.
- MASTROENI, M. F. *Biossegurança aplicada a laboratórios e serviços de saúde*. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2006.
- MAYRINK-SABINSON, M. L. T. O que se ensina quando se ensina a ler e escrever? Ensina-se, mesmo, a ler e escrever?. *Leitura: teoria e prática*, Paraná, v. 20, 2002.
- MÉNDEZ, J. M. Á. *Avaliar para conhecer, examinar para excluir*. Porto Alegre: Penso, 2002. v. 2.
- MILLER, G. E. The assessment of clinical skills: competence: performance. *Acad Med*, 65 [S.l.], S63–S67, 1990.
- MIRANDA, S. No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. *Ciência Hoje*, Brasília, v. 28, 2001.
- MOREIRA, C. O. F.; DIAS, M. S. A. Diretrizes Curriculares na saúde e as mudanças nos modelos de saúde e de educação. *ABCS Health Sci*, Ceará, v. 40, n. 3, p. 300-305, 2015.
- MOREIRA, M. A. *A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006.
- NEVES, L. M. G. S.; IGLESIAS, F. Pontualidade do professor: atribuições causais de alunos em sala. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*. Rio de Janeiro, p. 62-74, 2015.
- PANÚNCIO-PINTO, M. P.; TRONCON, L. E. A. Avaliação do estudante: aspectos gerais. *Rev. da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto e do Hospital de Clínicas da FMRP*, São Paulo, 2014.
- PERRENOUD, P. *Não mexam na minha avaliação!:* Para uma abordagem sistemática da mudança pedagógica. Lisboa: Educa, 1992.
- PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. *Docência no ensino superior*. São Paulo: Cortez, 2002.
- POSSOLLI, G. E.; GUBERT, R. Portfólio como ferramenta metodológica e avaliativa. In: TORRES, P. L. (Org.). *Complexidade: redes e conexões na produção do conhecimento*. Curitiba: Senar-PR, v. 1, p. 353-376, 2014.

RAMOS, M. N. *A pedagogia das competências: autonomia ou adaptação?* São Paulo: Cortez, 2001.

RUSSEL, M. K.; AIRASIAN, P. W. *Avaliação em sala de aula: conceitos e aplicações*. 7. ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. *Metodologia de Pesquisa*. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANGIONI, L. A. et al. Princípios de biossegurança aplicados aos laboratórios de ensino universitário de microbiologia e parasitologia. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 43, n. 1, p. 91-99, jan, 2013.

SANT'ANNA, I. M. *Por que avaliar?: como avaliar? Critério e instrumento*. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

SEVERINO, A. J. *Diretrizes para elaboração de um seminário: metodologia do trabalho científico*. 23. ed. São Paulo: Cortês, 2007.

SILVA, G. G.; MEDEIROS, A. S.; ANDRADE, M. J. D. Avaliação da aprendizagem: refletindo sobre a prática pedagógica. FÓRUM INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA. 4., 2012, Campina Grande, *Anais...* Campina Grande: Editora Realize, 2012.

VASCONCELOS, C. S. *Avaliação da aprendizagem: práticas de mudanças*. São Paulo: Libertad – Centro de Formações e Assessoria Pedagogia, 1998.

WOOD, G.; HABER, J. *Pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação crítica e utilização*. 4. ed. Guanabara Koogan, 2001.

WORTHEN, B. R.; SANDERS, J. R.; FITZPATRICK, J. L. *Avaliação de programas: concepções e práticas*. São Paulo: Editora Gente, 2004.

Recebido em: 18/12/2017

Aceito para publicação em: 10/07/2018

Evaluation of Laboratory Practices in the Health Area: Instrument Development and Validation

Abstract

This study aims at the construction and validation of an evaluation instrument for practical laboratory classes of the health area, which enables students an instrument of construction of learning, involving professional competences. For teachers, it is an instrument of registration of knowledge, skills and attitudes of students and for giving feedbacks and monitoring the factors of practical laboratory classes. The methodology is characterized by an evaluative, methodological, expert-centered study using criteria for instrument construction and content validation, in the Biomedicine and Pharmacy courses of a higher education institute located in Curitiba/PR. The final instrument was called the laboratory instrument (INSTLAB) which can be used in any laboratory practical class of the health area in order to evaluate the teaching-learning process.

Keywords: Evaluation. Instrument. Laboratory practices.

Evaluación de Prácticas de Laboratorio en el Área de la Salud: Desarrollo y Validación de Instrumento

Resumen

Este estudio objetiva el desarrollo y la validación de un instrumento de evaluación para clases prácticas de laboratorio del área de la salud, que ofrezca a los estudiantes un instrumento de construcción del aprendizaje, involucrando las competencias profesionales y, a los docentes, un instrumento de registro significativo de conocimiento, habilidades y actitudes de los estudiantes, realización de feedbacks y seguimiento de los factores de clases prácticas de laboratorio. La metodología se caracteriza por un estudio evaluativo, metodológico, centrado en especialistas, con el uso de criterios para construir el instrumento y la validación de contenido, en los cursos de Biomedicina y Farmacia de una Institución de Enseñanza Superior ubicada en Curitiba/PR. El instrumento final se

denominó Instrumento de Laboratorio (INSTLAB), el cual puede utilizarse en cualquier clase práctica de laboratorio del área de la salud para evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: Evaluación. Instrumento. Prácticas de laboratorio.